



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
MARIUSZ SZCZURASZEK

ul. Szkolna 8
63-400 Ostrów Wielkopolski



PROJEKT BUDOWLANY ZMIAN DO DECYZJI NR 177/2023 z dnia 27 kwietnia 2023r. TOM 2 z 2

NAZWA

ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO:

POWIATOWE CENTRUM SPORTU I REKREACJI

LOKALIZACJA:

GMINA WŁOCŁAWEK, KRUSZYN, UL. SZYBOWCOWA

działki nr 320/16, 320/19, 320/21, część działki 320/17

obręb 0012 Kruszyn

jednostka ewidencyjna: 041813_2 Włocławek

SPIS ZAWARTOŚCI TOMÓW

TOM 1

I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Projekt zagospodarowania terenu
- Zbiornik retencyjny na wodę deszczową

II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

- Budynek krytej pływalni – basen

III – ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

- Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Decyzja środowiskowa

TOM 2

I – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

- Boisko terenowe do piłki plażowej z trybunami „9”
- Hala boiska do piłki plażowej z trybunami „4”
- Hala boiska do piłki nożnej z trybunami „2”
- Hala kortów tenisowych z trybunami „7”
- Boisko terenowe kortów tenisowych „10”
- Budynek szatni (socjalno – technicznego) „6”
- Budynek techniczny hali do piłki nożnej „3”
- Budynek techniczny hali do piłki plażowej „5”
- Budynek techniczny hali kortów tenisowych „8”

STRONA TYTUŁOWA

Nr i nazwa
elementu projektu
budowlanego
TOM 2

**PROJEKT BUDOWLANY ZMIAN
DO DECYZJI NR 177/2023 z dnia 27 kwietnia 2023r.
I - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

BUDOWA POWIATOWEGO CENTRUM SPORTU I REKREACJI

- BOISKO TERENOWE DO PIŁKI PLAŻOWEJ Z TRYBUNAMI „9”
- HALA BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ Z TRYBUNAMI „4”
- HALA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ Z TRYBUNAMI „2”
- HALA KORTÓW TENISOWYCH Z TRYBUNAMI „7”
- BOISKO TERENOWE KORTÓW TENISOWYCH „10”
- BUDYNEK SZATNI (SOCJALNO – TECHNICZNEGO) „6”
- BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI NOŻNEJ „3”
- BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI PLAŻOWEJ „5”
- BUDYNEK TECHNICZNY HALI KORTÓW TENISOWYCH „8”

Adres obiektu
budowlanego:

Kruszyn, gmina Włocławek, powiat: Włocławski, województwo Kujawsko - Pomorskie
ul. Szybowcowa; 87-853 Kruszyn

Kategoria obiektu
budowlanego:

VIII – inne budowle
XV – budynki sportu i rekreacji: kryte baseny, hale sportowe i widowiskowe

Dane ewidencyjne
Inwestycji

Jednostka ewidencyjna: 041813_2 Włocławek
Obręb ewidencyjny: 0012 Kruszyn
Działki ewidencyjne nr: 320/16, 320/19, 230/21, część działki 320/17

Nazwa Inwestora:

POWIAT WŁOCŁAWSKI

Adres Inwestora:

ul. Cyganka 28; 87-800 Włocławek

SPECJALNOŚĆ

**OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU
BUDOWLANEGO**

DATA

PODPIS

ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTANT

MGR INŻ. ARCH. MARIUSZ SZCZURASZEK
UPR. NR U9/99/DUW
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do
projektowania bez ograniczeń

30.06.25r

SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. ARCH. MONIKA ZADKA-CHALABALA
UPR. NR 14/WPOKK/2012
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do
projektowania bez ograniczeń

30.06.25r

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

SPIS ZAWARTOŚCI TOMÓW	2
I - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	3
1 DECYZJE O NADANIU UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZENIA, OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI	7
1.1 Decyzja o nadaniu uprawnień	7
1.2 Zaświadczenie o przynależności projektantów do odpowiednich izb.	8
1.3 Oświadczenie projektantów	9
2 CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO	10
2.1 podstawa opracowania	10
2.2 Zakres zmian w stosunku do Decyzji Nr 177/2023 z dnia 27 kwietnia 2023r	10
2.3 rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	10
2.4 zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	11
2.5 układ przestrzenny oraz forma architektoniczna istniejących i projektowanych obiektów budowlanych w tym wygląd zewnętrzny	15
2.5.1 forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	15
2.5.2 wygląd zewnętrzny obiektu budowlanego i sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust.1 pkt 2 lub aktów prawa miejscowego	15
2.6 charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubatura, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczba kondygnacji	16
2.7 opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	19
2.8 liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	19
2.9 opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze;	19
2.10 parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	19
2.10.1 zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych	20
2.10.2 emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	21
2.10.3 rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	21
2.10.4 właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	23
2.10.5 wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	23
2.11 analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe	23
2.11.1 szacunkowe roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej	23
2.11.2 dostępne nośniki energii	25
2.11.3 wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej	26
2.11.4 obliczenia optymalizacyjno – porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię	26
2.11.5 wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię	26
2.12 analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie.	28
2.13 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	28
2.14 poziom ± 0,00 budynku	29
2.15 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE	29
2.15.1 fundamenty – wg projektu technicznego branży konstrukcji	29
2.15.2 poziom posadowienia – wg projektu technicznego branży konstrukcji	30
2.15.3 Ściany zewnętrzne	30
2.15.4 Ściany wewnętrzne	30
2.15.5 podłogi	30
2.15.6 Strop międzykondygnacyjny	31
2.15.7 Dach / stropodach	31

2.15.8	Schody	31
2.15.9	Kominy i wentylacje	31
2.15.10	Izolacje	32
2.15.10.1	Izolacje przeciwwilgociowe / wodochronne:	32
2.15.10.2	Izolacje cieplne:	33
2.15.11	Stolarka okienna i drzwiowa	33
2.15.11.1	Okna	33
2.15.11.2	Fasady aluminiowe zewnętrzne	33
2.15.11.3	Fasady aluminiowe wewnętrzne	33
2.15.11.4	Świetliki	33
2.15.11.5	Drzwi zewnętrzne	33
2.15.11.6	Drzwi wewnętrzne	34
2.15.11.7	Drzwi do hal boisk sportowych	34
2.15.11.8	Bramy wejściowe do budynków technicznych przy halach boisk sportowych	34
2.15.12	Obróbki blacharskie	34
2.15.13	Zadaszenie wejść do budynku	34
2.15.14	Warunki użytkowania pomieszczeń i inne szczegóły wyposażenia	34
2.16	Warunki ochrony przeciwpożarowej	35
2.16.1	Przedmiot i zakres opracowania	35
2.16.2	Podstawa opracowania	35
2.16.3	Powierzchnia wewnętrzna, kubatura brutto, wysokość i liczba kondygnacji	35
2.16.4	Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych	37
2.16.5	Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania	37
2.16.6	Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń	37
2.16.7	Podział na strefy pożarowe	38
2.16.8	Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych (PM) wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia	38
2.16.9	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane	38
2.16.10	Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem	40
2.16.11	Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie	40
2.16.12	Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania	42
2.16.13	Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach	43
2.16.14	Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne	44
2.16.15	Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym	44
2.17	Charakterystyka energetyczna / ekologiczna budynku	44
2.18	Uwagi końcowe	45
CZĘŚĆ RYSUNKOWA		46
BS-01 – Boisko terenowe do piłki plażowej z trybunami		46
BS-02 – Hala boiska do piłki plażowej z trybunami – rzut		46
BS-03 – Hala boiska do piłki plażowej z trybunami – elewacje		46
BS-04 – Hala boiska do piłki nożnej z trybunami – rzut		46
BS-05 – Hala boiska do piłki nożnej z trybunami – elewacje		46
BS-06 – Hala kortów tenisowych z trybunami – rzut		46
BS-07 – Hala kortów tenisowych z trybunami – elewacje		46
BS-08 – Boisko terenowe kortów tenisowych		46
S-01 SZATNIE – RZUT PRZYZIEMIA		46
S-02 SZATNIE – RZUT DACHU		46
S-03 SZATNIE – ELEWACJE		46
S-04 SZATNIE – PRZEKRÓJ A-A		46
S-05 SZATNIE – PRZEKRÓJ B-B		46

T-01 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI NOŻNEJ „3”	46
T-02 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI PLAŻOWEJ „5”	46
T-03 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI KORTÓW TENISOWYCH „8”	46

1 DECYZJE O NADANIU UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA, OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI

1.1 Decyzja o nadaniu uprawnień

1.2 Zaświadczenie o przynależności projektantów do odpowiednich izb.

1.3 Oświadczenie projektantów

Oświadczenie projektantów

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414) (Dz.U. z 2025r. poz. 418 z późniejszymi zmianami) podpisani poniżej projektanci oświadczają, że projekt budowlany zmian do Decyzji Nr 177/2023 z dnia 27 kwietnia 2023r. – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA POWIATOWEGO CENTRUM SPORTU I REKREACJI - BOISKO TERENOWE DO PIŁKI PLAŻOWEJ Z TRYBUNAMI „9” - HALA BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ Z TRYBUNAMI „4” - HALA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ Z TRYBUNAMI „2” - HALA KORTÓW TENISOWYCH Z TRYBUNAMI „7” - BOISKO TERENOWE KORTÓW TENISOWYCH „10” - BUDYNEK SZATNI (SOCJALNO – TECHNICZNEGO) „6” - BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI NOŻNEJ „3” - BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI PLAŻOWEJ „5” - BUDYNEK TECHNICZNY HALI KORTÓW TENISOWYCH „8”
Adres obiektu budowlanego:	Kruszyn, gmina Włocławek, powiat: Włocławski, województwo Kujawsko - Pomorskie ul. Szybowcowa; 87-853 Kruszyń

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPECJALNOŚĆ / ZAKRES OPRACOWANIA	OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	DATA	PODPIS
ARCHITEKTONICZNA			
PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. MARIUSZ SZCZURASZEK UPR. NR U9/99/DUW Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	30.06.25r	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. MONIKA ZADKA-CHALABALA UPR. NR 14/WPOKK/2012 Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	30.06.25r	

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKTY TECHNICZNE W DANEJ SPECJALNOŚCI

KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA	
PROJEKTANT	MGR INŻ. ŁUKASZ BŁASIAK
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MICHAŁ PARYSZ
INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	
PROJEKTANT	DR INŻ. BARTOSZ CYBA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MACIEJ CYBA
INSTALACYJNA W ZAKRESIE TECHNOLOGII BASENOWEJ	
PROJEKTANT	MGR INŻ. TOMASZ BORGUL
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. KRZYSZTOF DURKALEC
INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	
PROJEKTANT	MGR INŻ. WOJCIECH GĄSIOREK
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. KRZYSZTOF JUST
INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: TELETECHNICZNYCH	
PROJEKTANT	MGR INŻ. FILIP GRUSZCZYŃSKI
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PIOTR ZELIUS
INŻYNIERYJNA DROGOWA	
PROJEKTANT	TECH. RYSZARD GUDER
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MIECZYSLAW ŚCIERSKI

2 CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

2.1 podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- ustalenia programowo – materiałowe z Inwestorem
- mapa do celów projektowych
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r.(Dz. U. 2019, poz. 1065 wraz ze zmianami)

2.2 Zakres zmian w stosunku do Decyzji Nr 177/2023 z dnia 27 kwietnia 2023r

- *zmiana długości budynku technicznego hali do piłki nożnej 3% > 2%
- *zmiana powierzchni zabudowy budynku technicznego hali do piłki nożnej „3” 3% < 5%
- *obowiązek uzyskania uzgodnienia projektu z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych oraz z rzeczoznawcą ds. sanitarno – higienicznych
- obowiązek uzyskania uzgodnienia projektu z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych oraz z rzeczoznawcą ds. sanitarno – higienicznych

Niniejszy projekt stanowi kompletną dokumentację z uwzględnieniem wszelkich zmian.

2.3 rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa Powiatowego Centrum Sportu i Rekreacji - kompleksu sportowego składającego się z :

- budynków: krytej pływalni oraz budynku szatni (budynek socjalno – techniczny)
- boisk sportowych przeznaczonych do tymczasowego przykrycia powłokami pneumatycznymi w okresie zimowym
 - * boisko do piłki nożnej wraz z trybunami
 - * boisko z dwoma kortami tenisowymi wraz z trybunami
 - * boisko do piłki plażowej wraz z trybunami
- 3 budynków technicznych przy halach boisk sportowych.
- terenowych boisk sportowych:
 - * boisko z dwoma kortami tenisowymi
 - * boisko do piłki plażowej
- siłowni terenowej
- szczelnego zbiornika naziemnego otwartego na wody opadowe i roztopowe
- parkingu dla 274 samochodów osobowych w tym 12 miejsc przystosowanych dla osób niepełnosprawnych oraz dodatkowo 6 miejsc postojowych dla busów
- miejsca parkingu dla ok. 230 rowerów

W zakresie przedmiotu inwestycji jest zagospodarowanie terenu i infrastruktura techniczna : układ dróg wewnętrznych, ciągów pieszo – jednych , ciągów pieszych, placów technicznych oraz instalacje wewnętrzne prowadzone na zewnątrz obiektów budowlanych: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, gazu, elektroenergetyczne i teletechniczne.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Kruszyn w gminie Włocławek, powiat Włocławski na działkach nr 320/16, 320/19, 320/21 oraz część działki 320/17 , obręb ewidencyjny 0012 Kruszyn, jednostka ewidencyjna 041813_2 Włocławek.

Przedmiotowy teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego .

Dla przedmiotowej inwestycji została wydana Decyzja o ustaleniu inwestycji celu publicznego RBRiGK.6733.11.2022.2023.ŁK z dnia 7.03.2023r. Decyzja stała się ostateczna dnia 27.03.2023r.

Przeważająca
kategoria obiektu
budowlanego:

VIII – inne budowle
XV – budynki sportu i rekreacji: kryte baseny, hale sportowe i widowiskowe

2.4 zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

BUDYNEK SZATNI

Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony o zwartej bryle. Budynek posiada dach płaski. Wejście główne do budynku zlokalizowano w podcieniu od strony zachodniej.

Budynek podzielono na sekcje funkcjonalne pomieszczeń:

- sekcja ogólnodostępna: wejście główne prowadzi poprzez wiatrołap do holu – komunikacji 0.3 z której dostępne są wc damskie i męskie oraz wc dla niepełnosprawnych przeznaczone dla widzów i użytkowników tymczasowych. Z komunikacji 0.3 dostępna jest również sala konferencyjna oraz informacja. W tej części budynku zlokalizowano również klatkę schodową – techniczną prowadzącą na dach budynku oraz hydrofornię dostępną bezpośrednio z poziomu terenu.

- w zachodniej części budynku od strony południowej zlokalizowano sekcję administracyjną z pomieszczeniami: sekretariatem, pomieszczeniem gospodarczym, wc, pomieszczeniem socjalnym, archiwum oraz biurem typu open space i biurem.

- w zachodniej części od strony północnej zaprojektowano sekcję boiska piłki nożnej plażowej z pomieszczeniami: hol z którego dostępne są 2 szatnie z dostępnymi bezpośrednio sanitariatami dla 18 użytkowników każda; szatnia trenera z wc; szatnia sędziego z wc; magazyn; pomieszczenie gospodarcze; widownię dla 18 osób ze składaną witryną szklaną, która zapewnia bezpośredni wgląd do hali boiska do piłki plażowej (otwór w ścianie należy wyposażyć w zewnętrzną balustradę o wysokości min. 110 cm). W holu zaprojektowano drzwi obrotowe prowadzące do hali boiska do piłki nożnej zarówno graczy jak i widzów.

- w centralnej części budynku od strony północnej zaprojektowano sekcję pracowników budynku z pomieszczeniami szatni damskiej i męskiej z dostępnymi bezpośrednio umywalniami oraz pomieszczenie socjalne, magazyn środków czystości, serwerownię, pomieszczenie ochrony i wentylatornię.

- w centralnej części budynku od strony południowej zaprojektowano sekcję pomieszczeń boiska kortów tenisowych z pomieszczeniami: hol/foyer widowni z którego dostępne są 2 szatnie z dostępnymi bezpośrednio sanitariatami dla 10 użytkowników każda; szatnia trenera z wc; szatnia sędziego z wc; magazyn; pomieszczenie gospodarcze; widownię dla 20 osób ze składaną witryną szklaną, która zapewnia bezpośredni wgląd do hali boiska kortów tenisowych (otwór w ścianie należy wyposażyć w zewnętrzną balustradę o wysokości min. 110 cm). W holu / foyer widowni zaprojektowano drzwi obrotowe prowadzące do hali boiska kortów tenisowych zarówno graczy jak i widzów.

- we wschodniej części budynku od strony południowej zaprojektowano zespół szatniowy dla hali boiska piłki nożnej. Zaprojektowano 8 szatni – każda dla 20 użytkowników. 2 szatnie zaprojektowano o wyższym standardzie wyposażenia. Każda para szatni ma bezpośredni dostęp do węzła sanitarnego z prysznicami, mywalnią oraz wc. W sumie zaprojektowano 4 węzły sanitarne dla 8 szatni. Przy szatniach zaprojektowano magazyn oraz wyjście ewakuacyjne.

- we wschodniej części budynku od strony północnej zaprojektowano hol z którego dostępne są szatnie trenera z wc – 2 sztuki oraz szatnie sędziego z wc – 2 sztuki. W holu / foyer zaprojektowano drzwi obrotowe prowadzące do hali boiska piłki nożnej zarówno graczy jak i widzów. Z komunikacji Nr 0.50 zaprojektowano pomieszczenie gospodarcze oraz dostępną widownię z 43 miejscami siedzącymi. Widownia ze składaną witryną szklaną, która zapewnia bezpośredni wgląd do hali boiska piłki nożnej (otwór w ścianie należy wyposażyć w zewnętrzną balustradę o wysokości min. 110 cm).

- w północno – wschodnim narożniku budynku zaprojektowano pomieszczenia techniczne kotłowni oraz rozdzielni elektrycznej

Szacowana ilość osób:

ilość osób razem BUDYNKU SZATNI	433,00
pomieszczenia socjalne pracowników basenu	24
administracja	6
ochrona, technik, informacja	3
sala konferencyjna	54
wc ogólnodostępne	17

sekcja boiska piłki plażowej	
szatnie	36
trener	4
sędzia	4
widownia	18
sekcja boiska kortów tenisowych	
szatnie	20
trener	4
sędzia	4
widownia	20
sekcja boiska piłki nożnej	
szatnie	160
trener	8
sędzia	8
widownia	43,00

BUDYNKI TECHNICZNE PRZY HALACH BOISK SPORTOWYCH

Zaprojektowano budynki jednokondygnacyjne, niepodpiwniczone o zwartej bryle w rzucie w kształcie prostokąta z dłuższym bokiem równoległym do sąsiadującego boiska. Budynki posiadają dachy płaskie. Budynki stanowią zaplecze techniczne do obsługi membrany pneumatycznej boisk sportowych. W budynkach zlokalizowano aparaturę nadmuchiową grzewczą oraz system sterowania zgodnie z projektem technicznym i wykonawczym branży instalacji sanitarnych. Dodatkowo w budynkach przewidziano przestrzeń magazynową do przechowywania złożonej membrany pneumatycznej w okresie letnim.

Wyposażenie pomieszczeń w projektowanych budynkach krytej pływalni i szatni:

Pomieszczeni higieniczno – sanitarne: łazienki oraz pomieszczeni socjalne.

Podłogi oraz ściany pomieszczeń higienicznosanitarnych projektuje się wykończone materiałem umożliwiającym utrzymanie czystości. Ściany pomieszczeń do wysokości min. 2 m pokryte materiałem gładkim, nienasiąkliwym i odpornym na działanie wilgoci oraz szorowanie np. glazura lub okładzina pcv. Drzwi do wc należy wyposażyć w kratkę transferową umożliwiającą wentylację pomieszczenia.

W aneksach kuchennych i pomieszczeniach socjalnych zaprojektowano miejsce na lodówkę, zlewozmywak, zmywarkę

W sanitariatach / umywalniach / wc zaprojektowano miejsce na miskę ustępową, umywalkę, prysznic, pisuar, kratkę ściekową, kran ze złączką

Pomieszczenia na pobyt ludzi do wykonywania pracy stałej: zaprojektowano doświetlone światłem dziennym poprzez okna, świetliki i fasady o minimalnej powierzchni łącznej zapewniający spełnienie stosunki powierzchni oszklonej do powierzchni podłogi równym 1/8.

Klatka schodowa: wyposażona w biegi o szerokości minimum 120 cm i spoczniki o szerokości minimum 150 cm oraz balustrady i pochwyty o wysokości 110 cm. Balustrady i pochwyty nie zawężają minimalnych szerokości biegów i spoczników.

Hydrofornia, rozdzielnica RG NN, rozdzielnica RG SN, Trafostacja, kotłownia: pomieszczenia suche, dostępne z zewnątrz, zabezpieczone przed zalaniem wodą, działaniem mrozu oraz możliwością uszkodzenia. Pomieszczenie wyposażone we wpust podłogowy oraz wentylację grawitacyjną. Drzwi do pomieszczenia wyposażone w kratkę transferową umożliwiającą napływ powietrza.

Pozostałe pomieszczenia zgodnie z opisem wykończenia i wyposażenia wewnątrz stanowiącym część składową Projektu Wnętrz.

Hala boiska do piłki nożnej

Hala boiska jednokondygnacyjna, niepodpiwniczona, przekryta zadaszeniem pneumatycznym, z możliwością jego złożenia w okresie letnim. Główne wejście do hali zaprojektowano od strony południowej dostępne z budynku szatni.

W obrębie hali zaprojektowano boisko sportowe o wymiarach 105 x 67 m z polami bocznymi o szerokości 3,4 m oraz polem bramkowym o szerokości 4,8 m. Sumaryczny wymiar wewnętrzny hali wynosi 76 x 114,70 m

W obrębie hali wzdłuż dłuższego południowego boku zaprojektowano trybuny z ilością miejsc siedzących 191 sztuk. Kiedy membrana pneumatyczna jest złożona zaprojektowano miejsce dla dodatkowych sekcji trybun w ilości po południowej stronie dodatkowo 54 sztuk, po północnej stronie dodatkowo 295 miejsc podzielonych na sektory po 59 miejsc każdy.

Boisko wyposażone w stabilne ogrodzenie oddzielające obszar pola gry od widowni o wysokości min. 1,2 m, wyposażone w pomalowane na odróżniający je od pozostałego ogrodzenia, furty o szerokości minimum 1,2 otwierane w kierunku pola gry.

Boisko należy wyposażyć w zgodnie z przepisami licencyjnymi, m.in. w: ławki dla rezerwowych, stanowisko dla noszowych. Boisko jest dostępne dla pojazdów pogotowia, straży pożarnej, policji – po północnej stronie wzdłuż dłuższego boku zaprojektowano drogę pożarową. W zachodniej elewacji zaprojektowano bramę wjazdową na boisko. W północnej, południowej oraz zachodniej elewacji zaprojektowano wyjścia ewakuacyjne. Przy wejściu głównym do hali, dostępnym poprzez budynek szatni zaprojektowano hydrant HP25.

Halę boiska do piłki nożnej należy wyposażyć w instalacje:

- nadmuchowo – grzewczą,
- wentylacji
- oświetlenia,
- oświetlenia awaryjnego,
- nagłośnienia,
- internet

Budynek techniczny hali boiska do piłki nożnej

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek na rzucie w kształcie prostokąta z dłuższym bokiem wzdłuż hali boiska do piłki nożnej – na kierunku północ – południe. Budynek przekryty dachem płaskim. Wejście główne do budynku zlokalizowano od strony północnej oraz południowej. Dodatkowo od strony wschodniej zaprojektowano bramę wjazdową.

Hala boiska kortów tenisowych

Hala boiska jednokondygnacyjna, niepodpiwniczona, przekryta zadaszeniem pneumatycznym, z możliwością jego złożenia w okresie letnim. Główne wejście do hali zaprojektowano od strony północnej dostępne z budynku szatni.

W obrębie hali zaprojektowano 2 boiska kortów tenisowych o wymiarach 23,77 x 10,97 m każde. Boiska posiadają dodatkowo wybieg na liniach bocznych z prawej i lewej strony o szerokości 3,66 m oraz wybieg na dwóch liniach głównych 6,40m. Sumaryczny wymiar wewnętrzny hali wynosi 36,58 m x 38,88 m.

W obrębie hali wzdłuż krótszego, północnego boku zaprojektowano trybuny z ilością miejsc siedzących 67 sztuk. Kiedy membrana pneumatyczna jest złożona zaprojektowano miejsce dla dodatkowych sekcji trybun w ilości po północnej stronie dodatkowo 47 sztuk, po południowej stronie dodatkowo 27 miejsc.

Korty tenisowe przystosowane do organizacji turniejów.

Kryteria dotyczące infrastruktury dobrano na podstawie opracowania „Regulamin Turniejowy Polskiego Związku Tenisowego 2025 zatwierdzony w dniu 08.02.2025”

Każdy z kortów tenisowych zostanie wyposażony w:

- stół sędziowski
- krzesła dla zawodników
- słupki i siatki tenisowe
- podpórki do gry pojedynczej
- pasek środkowy ściągający siatkę
- punkt naciągania rakiet

Boisko wyposażone w instalacje:

- nadmuchowo – grzewczą,
- wentylacji
- oświetlenia (min. 400 luxów)
- oświetlenia awaryjnego,
- nagłośnienia,
- internet

Budynek techniczny hali kortów tenisowych

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek na rzucie w kształcie prostokąta z dłuższym bokiem wzdłuż hali boiska kortów tenisowych – na kierunku wschód - zachód.

Budynek przekryty dachem płaskim. Wejście główne do budynku zlokalizowano od zachodniej. Dodatkowo od strony południowej zaprojektowano bramę wjazdową.

Hala boiska sportowego do piłki nożnej plażowej (beach soccer) :

Hala boiska jednokondygnacyjna, niepodpiwniczona, przekryta zadaszeniem pneumatycznym, z możliwością jego złożenia w okresie letnim. Główne wejście do hali zaprojektowano od strony południowej dostępne z budynku szatni.

W obrębie hali zaprojektowano boisko do piłki nożnej plażowej o wymiarach 37 x 28 m. Boisko posiada dodatkowo pola boczne o szerokości 2 m z każdej strony. Sumaryczny wymiar wewnętrzny hali wynosi 36,58 m x 40,70 m.

W obrębie hali wzdłuż północnego boku zaprojektowano trybuny z ilością miejsc siedzących 32 sztuki natomiast wzdłuż południowego boku w ilości 62 sztuk. Kiedy membrana pneumatyczna jest złożona zaprojektowano miejsce dla dodatkowych sekcji trybun w ilości po północnej stronie dodatkowo 71 sztuk, po południowej stronie dodatkowo 35 miejsc.

Boisko wyposażone w :

- bandy wysokości 100 cm otaczające strefę bezpieczeństwa
- ławki rezerwowych i sędziów
- piłkochwyty
- bramki z siatką
- linie z taśmy w kolorze kontrastującym z piaskiem ograniczające boisko przymocowane przy pomocy kotwic piaskowych
- chorągiewki wyznaczające linię środkową i linię końca pola karnego oraz w narożnikach
- zegary wynikowe

Boisko wyposażone w instalacje:

- nadmuchowo – grzewczą,
- wentylacji
- oświetlenia,
- oświetlenia awaryjnego,
- nagłośnienia,
- internet

Budynek techniczny hali boiska do piłki plażowej

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek na rzucie w kształcie prostokąta z dłuższym bokiem wzdłuż hali boiska piłki plażowej – na kierunku północ - południe. Budynek przekryty dachem płaskim. Wejście główne do budynku zlokalizowano od strony południowej. Dodatkowo od strony wschodniej zaprojektowano bramę wjazdową.

Terenowe boisko dla dwóch kortów tenisowych

Boisko dla 2 kortów tenisowych o wymiarach 23,97 x 10,97 m każde. Boiska posiadają dodatkowo pola boczne o szerokości 3,65 m oraz 6,25m.

Wzdłuż północnego boku boiska zaprojektowano trybuny z ilością miejsc siedzących 116 sztuk. Natomiast wzdłuż południowego boku trybuny z ilością miejsc siedzących 97 sztuk. Miejsca podzielono na sektory.

Korty tenisowe przystosowane do organizacji turniejów.

Kryteria dotyczące infrastruktury dobrano na podstawie opracowania „Regulamin turniejowy Polskiego Związku Tenisowego 2022 zatwierdzony przez zarząd PZT w dn. 10.12.2021r. ze zmianami w dn. 24.12.2021r.”

Każdy z kortów tenisowych zostanie wyposażony w:

- stółek sędziego głównego
- krzesła dla zawodników
- słupki i siatki tenisowe
- podpórki do gry pojedynczej
- pasek środkowy ściągający siatkę
- sprzęt do wyrównywania nawierzchni i poprawiania linii na kortach
- punkt naciągania rakiet

Boisko wyposażone w instalacje:

- nagłośnienia
- oświetlenia
- internet

Terenowe boisko sportowe do piłki nożnej plażowej (beach soccer) :

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej plażowej o wymiarach 37 x 28 m. Boisko posiada dodatkowo pola boczne o szerokości 2 m z każdej strony. Sumaryczny wymiar wewnętrzny hali wynosi 36,58 m x 40,70 m.

Wzdłuż północnego boku zaprojektowano trybuny z ilością miejsc siedzących 123 sztuki natomiast wzdłuż południowego boku w ilości 123 sztuk.

Boisko wyposażone w :

- bandy wysokości 100 cm otaczające strefę bezpieczeństwa
- ławki rezerwowych i sędziów
- piłkochwyty
- bramki z siatką
- linie z taśmy w kolorze kontrastującym z piaskiem ograniczające boisko przymocowane przy pomocy kotwic piaskowych
- chorągiewki wyznaczające linię środkową i linię końca pola karnego oraz w narożnikach
- zegary wynikowe

Boisko wyposażone w instalacje:

- oświetlenia,
- nagłośnienia,
- internet

2.5 układ przestrzenny oraz forma architektoniczna istniejących i projektowanych obiektów budowlanych w tym wygląd zewnętrzny

Układ przestrzenny projektowanych budynków oparty został na czytelnym schemacie komunikacji .

2.5.1 forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Forma architektoniczna obiektu budowlanego

BUDYNEK SZATNI

Budynek zaprojektowano w rzucie w kształcie prostokąta z wyciętym południowo – zachodnim narożnikiem. Budynek posiada prostopadłościenną bryłę zwieńczoną płaskim dachem. Budynek zaprojektowany jako niepodpiwniczony, 1-kondygnacyjny. Budynek przekryty dachem płaskim wykończonym membraną pcv o kącie nachylenia 3 %.

Tektonika bryły od strony północnej została urozmaicona poprzez zaprojektowanie wejścia głównego zlokalizowanego w podcieniu z zadaszeniem wejścia wysuniętym na 5 m poza lico budynku które tworzy przekryty pasaż i jest na wysokości 3,5 m ponad poziom terenu.

BUDYNKI TECHNICZNE PRZY HALACH BOISK SPORTOWYCH

Budynki zaprojektowano w rzucie w kształcie prostokąta z dłuższym bokiem wzdłuż sąsiadującego boiska. Budynki posiadają prostopadłościenną bryłę zwieńczoną płaskim dachem. Budynki zaprojektowano jako niepodpiwniczone, 1-kondygnacyjne. Budynki przekryte dachem płaskim wykończonym membraną pcv o kącie nachylenia 5°.

Funkcja obiektów budowlanych

Budynek szatni – funkcja usługowa, socjalna

Hale boisk sportowych – funkcja sportowa

Budynki techniczne przy halach boisk sportowych – funkcja techniczna i magazynowa.

2.5.2 wygląd zewnętrzny obiektu budowlanego i sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust.1 pkt 2 lub aktów prawa miejscowego

BUDYNEK SZATNI

Zaprojektowano elewacje wykończone fasadą wentylowaną zamkniętą płytami HPL w kolorze białym, cokół w przyziemi w kolorze grafitowym. Dodatkowo części powierzchni elewacji zaprojektowano jako fasadę wentylowaną zamkniętą płytami HPL o fakturze i kolorze drewna, imitującej drewno.

Stolarka i ślusarka zaprojektowana w kolorze grafitowym.

BUDYNKI TECHNICZNE PRZY HALACH BOISK SPORTOWYCH

Zaprojektowano elewacje wykończone systemowymi płytami warstwowymi w kolorze białym. Cokół w przyziemiu w kolorze grafitowym.

Stolarka i ślusarka zaprojektowana w kolorze grafitowym.

HALE PNEUMATYCZNE BOISK SPORTOWYCH

Zadaszenie boisk stanowi biała powłoka wykonana z włókien poliestrowych pokryta dwustronnie warstwą PVC oraz lakierem akrylowym.

Sposób dostosowania wyglądu obiektów budowlanych do warunków wymaganych przepisami szczegółowymi zawarto w Tomie 1 w opisie elementu projektu budowlanego nr I – „Projekt zagospodarowania terenu” w punkcie nr „2.1.12 Odniesienie do rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego” zawartego na stronie nr 27-30.

2.6 charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubatura, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczba kondygnacji

BUDYNEK SZATNI

Powierzchnia zabudowy.....	= 1 794,1 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 6 300 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 8,21 m
Długość budynku :	= 122,25 m
Szerokość budynku :	= 16 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 10823,15 m ²
- parter = 1794,1 m ²	
- klatka schodowa techniczna = 29,05 m ²	

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]
PARTER		
0.1	WIATROŁAP	19,52
0.2	INFORMACJA	13,76
0.3	KOMUNIKACJA	131,23
0.3A	KOMUNIKACJA	42,51
0.4	KOMUNIKACJA	10,05
0.5	SEKRETARIAT	8,99
0.6	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	2,92
0.7	WC ADMINISTRACJI	7,46
0.8	POMIESZCZENIE SOCJALNE	8,09
0.9	ARCHIWUM	7,10
0.10	BIURO OPEN SPACE	28,51
0.11	BIURO	13,54
0.12	WIDOWNIA	42,72
0.13	FOYER WIDOWNIA	25,50
0.14	SANITARIAT	16,83
0.15	SZATNIA	11,63
0.16	SZATNIA	12,11
0.17	SANITARIAT	17,52
0.18	SZATNIA TRENER	6,54
0.19	WC TRENER	6,56
0.20	SZATNIA SĘDZIA	6,54
0.21	WC SĘDZIA	6,56
0.22	MAGAZYN	8,15
0.23	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,27
0.24	HYDROFORNIA	4,94
0.25	KLATKA SCHODOWA TECHNICZNA	17,98
0.25A	KLATKA SCHODOWA TECHNICZNA	17,98
0.26	WC MĘSKIE	25,86
0.27	WC ON	7,45
0.28	WC DAMSKIE	32,81
0.29	SALA KONFERENCYJNA	49,33
0.30	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,73
0.31	SZATNIA MĘSKA	8,59
0.32	UMYWALNIA MĘSKA	12,81

0.33	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,44
0.34	SZATNIA DAMSKA	7,55
0.35	UMYWALNIA DAMSKA	7,26
0.36	MAGAZYN ŚRODKÓW CZYSTOŚCI	9,39
0.37	SERWEROWNIA	8,98
0.38	POMIESZCZENIE OCHRONY	13,87
0.39	WENTYLATORNIA	38,04
0.40	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	10,03
0.41	WC SĘDZIA	6,52
0.42	SZATNIA SĘDZIA	7,19
0.43	WC TRENER	6,39
0.44	SZATNIA TRENER	6,79
0.45	KOMUNIKACJA	22,35
0.46	SZATNIA SĘDZIA	6,94
0.47	WC SĘDZIA	7,01
0.48	SZATNIA TRENER	6,57
0.49	WC TRENER	6,60
0.50	KOMUNIKACJA	130,46
0.51	WIDOWNIA	66,24
0.52	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	10,12
0.53	KOTŁOWNIA	12,17
0.54	SZATNIA NR 8	17,60
0.55	SZATNIA NR 7	17,66
0.56	WĘŻEŁ SANITARNY	45,78
0.57	SZATNIA NR 6	17,86
0.58	SZATNIA NR 5	20,11
0.59	WĘŻEŁ SANITARNY	46,15
0.60	MAGAZYN	15,16
0.61	SZATNIA NR 4	20,15
0.62	SZATNIA NR 3	16,71
0.63	WĘŻEŁ SANITARNY	46,25
0.64	SZATNIA NR 2	18,49
0.65	SZATNIA NR 1	18,00
0.66	WĘŻEŁ SANITARNY	45,78
0.67	MAGAZYN	23,51
0.68	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	7,71
0.69	SZATNIA	7,13
0.70	SANITARIAT	16,74
0.71	WIDOWNIA	43,26
0.72	FOYER WIDOWNIA	22,42
0.73	SZATNIA	7,51
0.74	SANITARIAT	16,74
0.75	SZATNIA TRENER	6,54
0.76	WC	6,56
0.77	SZATNIA SĘDZIA	6,54
0.78	WC	6,56
RAZEM POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO PARTERU		1558,92

BUDYNEK TECHNICZNY HALI BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ „3”

Powierzchnia zabudowy.....	= 147,96 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 560 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 4 m
Długość budynku :	= 41,10 m
Szerokość budynku :	= 3,6 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 147,96 m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 139,06 m²

BUDYNEK TECHNICZNY HALI BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ „5”

Powierzchnia zabudowy.....	= 48,5 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 162 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 4 m
Długość budynku :	= 13,40 m
Szerokość budynku :	= 3,6 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 48,5 m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 44,89 m²

BUDYNEK TECHNICZNY HALI BOISKA KORTÓW TENISOWYCH „8”

Powierzchnia zabudowy.....	= 52,77 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 182 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 4 m
Długość budynku :	= 13,40 m
Szerokość budynku :	= 3,9 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 52,77 m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 48,85 m²

HALA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

Powierzchnia zabudowy.....	= 8 832,16 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 160 000 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 20 m
Długość budynku :	= 115,30 m
Szerokość budynku :	= 76,60 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 8 832,16 m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 8 717,33 m²

HALA BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ

Powierzchnia zabudowy.....	= 1 535,53 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 13 680 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 10 m
Długość budynku :	= 41,30 m
Szerokość budynku :	= 37,18 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 1 535,53 m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 1 488,78 m²

HALA BOISKA KORTÓW TENISOWYCH

Powierzchnia zabudowy.....	= 1 456,91 m ²
Kubatura wewnętrzna	= 13 410 m ³
Wysokość budynku mierzona przy wejściu głównym	= 10 m
Długość budynku :	= 39,48 m
Szerokość budynku :	= 36,90 m
Liczba kondygnacji :	= 1
Liczba kondygnacji podziemnych.....	= brak
Powierzchnia całkowita	= 1 456,91m ²

Zestawienie powierzchni wewnętrznej netto:

POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA NETTO = 1 411,35 m²

2.7 opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie Opinii geotechnicznej opracowanej przez GEOLIT s.c. Tatiana Szczuczko, Tadeusz Szczuczko w marcu 2022r.

Budynek szatni planuje się posadzić na ławach i stopach fundamentowych

Budynki techniczne przy halach boisk planuje się posadzić na ławach fundamentowych

Przekrycie hal boisk sportowych planuje się posadzić do kotew gruntowych do których zamocowana będzie stalowa rura obwodowa, do której mocowane będzie zadaszenie

Projekt posadowienia budynków i obiektów budowlanych zawarto w projekcie technicznym branży konstrukcyjnej.

2.8 liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

W ramach realizacji inwestycji nie planuje się lokali mieszkalnych.

Liczba lokali użytkowych:

- budynek szatni = 1

2.9 opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze;

Otoczenie budynków oraz zagospodarowanie działki zaprojektowano tak aby wejście do budynku oraz miejsce gromadzenia odpadów stałych były dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Wejście do budynku szatni realizowane jest za pomocą chodników o nachyleniu podłużnym < 3 %. Wejścia do budynków nie posiadają progów wyższych niż 2 cm.

Na terenie inwestycji zaprojektowano 12 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych. Przy budynku krytej pływalni zlokalizowano 7 miejsc, natomiast przy budynku szatni zlokalizowano 5 miejsc. Miejsca postojowe o wymiarach 3,6 x 5 m w układzie prostopadłym

W przestrzeniach komunikacyjnych budynku szatni zapewniono szerokość umożliwiającą swobodne przemieszczanie się osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano sanitariaty przystosowane dla osób niepełnosprawnych - zapewniono przestrzeń o wymiarach 150x150 cm umożliwiającą swobodne przemieszczanie się osoby poruszającej się na wózku oraz przewidziano miejsce na uchwyty wspomagające korzystanie z urządzeń. Zaprojektowano przebieralnie dla niepełnosprawnych. Pomieszczenia dostępne dla osób niepełnosprawnych w budynkach posiadają drzwi o szerokości w świetle ościeżnicy 90 cm.

2.10 parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

W projekcie przewidziano zastosowanie materiałów i technologii, obojętnych dla środowiska, zarówno na etapie budowy, jak i jego funkcjonowania po zakończeniu budowy. Zaopatrzenie budynków w media, jak i odprowadzenie ścieków realizowane będzie z wykorzystaniem nowo powstałych zewnętrznych instalacji uzbrojenia budynku.

Funkcjonowanie obiektów zgodnie z ich przeznaczeniem, dzięki zastosowaniu instalacji przyjaznych dla środowiska naturalnego będzie nieuciążliwe i obojętne dla otoczenia.

Użytkowanie obiektów nie będzie miało wpływu na zdrowie ludzi i funkcjonowanie obiektów sąsiednich.

Inwestycja zaprojektowana została zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianami).

Planowana inwestycja nie ogranicza innym użytkownikom dostępu do drogi publicznej, nie ma wpływu na możliwość korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, a także dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Planowana inwestycja nie spowoduje uciążliwości w zakresie hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. W fazie budowy należy liczyć się z okresowym występowaniem hałasu oraz wibracji.

Inwestycja nie spowoduje ograniczeń w możliwościach rozbudowy i nadbudowy istniejących obiektów budowlanych oraz budowy nowych obiektów zlokalizowanych na działkach sąsiednich. Planowana inwestycja nie spowoduje ograniczenia praw własności nieruchomości zlokalizowanych na terenie na którym występuje oddziaływanie.

Inwestycja nie będzie wymagała czasowego zajęcia części działek sąsiednich.

Inwestycja została zaprojektowana w taki sposób, aby budynki i obiekty budowlane nie stwarzały niedopuszczalnego ryzyka wypadków lub szkód w użytkowaniu lub w eksploatacji, takich jak poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym i obrażenia w wyniku eksplozji lub włamania.

2.10.1 zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

Sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych zawarto w Tomie 1 w opisie elementu projektu budowlanego nr I – „Projekt zagospodarowania terenu” w punkcie nr „2.1.6.2 Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków.” zawartego na stronie nr 19.

Zapotrzebowanie zawarto w Tomie 1 w opisie elementu projektu budowlanego nr I – „Projekt zagospodarowania terenu” w punkcie nr „2.1.11 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia” zawartego na stronie nr 25-27.

Budynki będą zaopatrywane w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych.

Instalacja wody zasilona będzie z przyłącza wodociągowego projektowanego wg odrębnego opracowania. Instalacja będzie zasilala wszystkie przybory zgodnie z projektem architektury. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym wg odrębnego opracowania węźle ciepłowniczym. Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u. zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych.

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych do sieci kanalizacyjnej za pomocą przyłącza kanalizacji sanitarnej projektowanego wg odrębnego opracowania. Instalacja kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem technicznym instalacji sanitarnych.

Na terenie inwestycji projektowany jest zbiornik naziemny, otwarty, szczelny o powierzchni lustra wody 2163,36 m² i objętości min. 3000 m³ zgodnie z projektem branży instalacji sanitarnych. Do zbiornika odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z dachów projektowanych budynków. Zbiornik będzie służył również dla retencjonowania wody z powłok pneumatycznych przekrywających w okresie jesienno – zimowym boiska: do piłki nożnej, kortów tenisowych oraz do piłki plażowej.

Do zbiornika odprowadzane będą również poprzez separator substancji ropopochodnych wody opadowe i roztopowe z terenów parkingów oraz dróg wewnętrznych, placów technicznych i manewrowych.

Przy zbiorniku zlokalizowana będzie pompownia wody deszczowej – zgodnie z projektem branży sanitarnej.

Woda retencjonowana w zbiorniku służyć będzie do utrzymania terenów zielonych. Zbiornik wyposażony będzie w system automatycznego zraszania terenów zlokalizowanych w północno – wschodnim narożniku terenu Inwestycji. System będzie włączał się automatycznie po przekroczeniu awaryjnego poziomu wody w zbiorniku który groziłby niekontrolowanym rozlaniem nadmiar wody deszczowej

2.10.2 emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Zarówno podczas budowy jak i podczas eksploatacji budynku nie będą występowały zanieczyszczenia gazowe w tym zapachy, pyłowe i płynne szkodliwe dla środowiska. Inwestycja została zaprojektowana w taki sposób, aby podczas budowy, użytkowania i rozbiórki budynki nie stanowiły w ciągu całego cyklu życia zagrożenia dla higieny ani zdrowia czy bezpieczeństwa osób je zajmujących lub sąsiadów, nie wywierały w ciągu całego cyklu życia nadmiernego wpływu na jakość środowiska ani na klimat, w szczególności w wyniku:

- wydzielania toksycznych gazów;
- emisji niebezpiecznych substancji, lotnych związków organicznych, gazów cieplarnianych lub niebezpiecznych cząstek do powietrza wewnątrz i na zewnątrz obiektu budowlanego;
- emisji niebezpiecznego promieniowania;
- uwalniania niebezpiecznych substancji do wody gruntowej, wód powierzchniowych lub gleby;
- uwalniania do wody pitnej niebezpiecznych substancji lub substancji, które w inny sposób negatywnie wpływają na wodę pitną;
- niewłaściwego odprowadzania ścieków, emisji gazów spalinowych lub niewłaściwego usuwania odpadów stałych i płynnych;
- wilgoci w częściach obiektów budowlanych lub na powierzchniach w obrębie tych obiektów.

W okresie budowy będzie miał miejsce wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, co będzie związane z emisją spalin z pracującego sprzętu oraz pyłu z prowadzonych prac ziemnych na placu budowy. Wielkość oddziaływania będzie ograniczona do terenu budowy. Będzie to oddziaływanie chwilowe i odwracalne.

2.10.3 rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W obrębie inwestycji na terenie zaprojektowano miejsce czasowego gromadzenia odpadów w formie wiaty dostępnej z placu technicznego po zachodniej stronie budynku krytej pływalni. W tym miejscu zlokalizowane będą kontenery z zamykanymi otworami wrzutowymi do gromadzenia odpadów stałych zapewniające selektywną zbiórkę odpadów. Kontenery usytuowane na utwardzonym placu z zabezpieczeniem przed dostawaniem się odcieków do gruntu. Kontenery usytuowane w minimalnej odległości od granicy działki (3m) oraz od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (10m)

Podczas eksploatacji budynku będą powstawały nieczystości stałe pochodzenia gospodarczego – bytowe, związane z funkcjonowaniem gospodarstw domowych oraz komunalne związane z utrzymaniem czystości i porządku.

Odpady będą usuwane i utylizowane przez przedsiębiorstwo oczyszczania z częstotliwością dostosowaną do potrzeb.

Między miejscem czasowego gromadzenia odpadów stałych a miejscem dojazdu samochodów śmieciarek wywożących odpady zapewniono utwardzone dojście, umożliwiające przemieszczanie pojemników na własnych kołach lub na wózkach.

Na każdym etapie funkcjonowania instalacji (budowa, eksploatacja, likwidacja) zastosowane zostaną wszelkie nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne z punktu widzenia ochrony środowiska. Ponadto projektowane instalacje będą wykonane zgodnie ze współczesną wiedzą i obowiązującymi przepisami prawnymi. Przewiduje się również szereg prac mających na celu ochronę środowiska.

Etap budowy

Wytwarzanie odpadów:

- selektywne magazynowanie odpadów w pojemnikach, w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
- zagospodarowanie wytworzonych odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami, przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym lub firmom posiadającym stosowne zezwolenia do ich zagospodarowania.

Emisja hałasu:

- prace organizacyjne zostaną przeprowadzone w jak najkrótszym czasie, przy dobrze zorganizowanych czynnościach, aby emisję hałasu ograniczyć do niezbędnego minimum,
- wykonywanie prac będzie odbywać się wyłącznie w porze dziennej,
- ewentualne uciążliwości dla ludzi i środowiska ograniczone zostaną do minimum, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych,
- wyłączanie maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym),
- stosować sprawny, wysokiej jakości sprzęt.

Ochrona wód:

- w sytuacjach awaryjnych, takich np. jak wyciek paliwa zostaną podjęte natychmiastowe działania mające na celu usunięcie awarii oraz zanieczyszczonego gruntu,

- prace mechaniczne, będą prowadzone przy użyciu sprawnego sprzętu, w celu uniknięcia wycieku substancji ropopochodnych,
- magazynowanie odpadów w pojemnikach, w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
- zagospodarowanie wytworzonych odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami, przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym lub firmom posiadającym stosowne zezwolenia do ich zagospodarowania,
- zużyte sorbenty jako odpad niebezpieczny powinny być przekazane do unieszkodliwiania uprawnionym podmiotom.
- źródłem poboru wody na etapie budowy będzie sieć wodociągowa oraz/lub woda dostarczana beczkowozami,
- ścieki socjalno-bytowe powstające z zaplecza budowy odprowadzane będą do szczelnych, bezodpływowych zbiorników, które powinny być opróżniane przez uprawnione podmioty, poprzez wywiezienie do najbliższej oczyszczalni.

Ochrona powierzchni ziemi:

- plac budowy będzie wyposażony w materiały sorpcyjne, umożliwiające szybkie zebranie ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych,
- organizacja placu budowy w sposób zapewniający oszczędne wykorzystanie terenu,
- prowadzenie prac budowlanych z zachowaniem ostrożności, ewentualne naprawy, obsługę pojazdów i maszyn sprzętu należy wykonywać poza miejscem budowy,
- podczas wykopów urodzajna warstwa ziemi powinna być odkładana i wykorzystana do rekultywacji terenu.

Ochrona zdrowia i życia ludzi:

- prowadzenie prac budowlanych przez wyspecjalizowane firmy i pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza:

- wyłączanie maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym).

Po zakończeniu fazy budowy teren wokół lokalizacji przedsięwzięcia zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Etap eksploatacji

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

- Do ogrzewania planowanego obiektu będzie wykorzystywany gaz ziemny, oraz pompy ciepła.

Odpady.

- selektywne przechowywanie odpadów
- zagospodarowanie wytworzonych odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami, przekazanie firmom posiadającym stosowne zezwolenia do ich zagospodarowania,

Ochrona przed hałasem.

- Prędkość ruchu pojazdów po terenie inwestycji wynosić będzie 20 km/h
- Planowana jest instalacja 2 centrali i 3 wyrzutni wentylacyjnych o mocach akustycznych LWA = 45 dB – zlokalizowanych na dachu basenu (Z2 i Z3) i dachu budynku biurowego (Z6, Z8 i Z9)
- Na terenie inwestycji znajdować się będą 4 agregaty zewnętrzna klimatyzacji, pracujące jedynie podczas pracy kompleksu sportowego o mocach akustycznych LWA = 76 – 79 dB

Oddziaływanie na wody

- brak indywidualnego poboru wód, woda z wodociągu miejskiego,
- cyrkulacja wody basenowej w obiegu zamkniętym z uzupełnianiem wodą świeżą,
- realizacja zbiornika naziemnego otwartego, w którym gromadzone będą wody opadowe i roztopowe. Będzie on też służył do retencjonowania wody z powłok pneumatycznych przekrywających w okresie jesienno – zimowym boiska. Do zbiornika odprowadzane będą również poprzez separator substancji ropopochodnych wody opadowe i roztopowe z terenów parkingów oraz dróg wewnętrznych, placów technicznych i manewrowych

Etap likwidacji

Aktualnie nie przewiduje się likwidacji projektowanych instalacji. Gdyby w przyszłości pojawiła się taka ewentualność, demontaż urządzeń oraz rozbiórka elementów stałych zostaną przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, teren na którym znajdowała się inwestycja będzie przywrócony do stanu z przed jej realizacji. Odpady budowlane powstałe podczas rozbiórki zostaną usunięte z obszaru prowadzonych prac oraz odpowiednio zagospodarowane lub przekazane do ponownego wykorzystania, inne odpady zostaną przekazane właściwemu podmiotowi do zutylizowania zgodnie z odpowiednimi procedurami

przepisów prawa. Na etapie likwidacji, z uwagi na niewielką skalę prac, zbliżona do etapu budowy, wpływ inwestycji na środowisko będzie niewielki.

2.10.4 właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Z obiektów nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne tak więc można stwierdzić, że nie będzie on wywierał szkodliwego oddziaływania na środowisko przyrodnicze w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Oddziaływanie zamyka się w granicach terenu Inwestycji. Budynki i obiekty budowlane zostały zaprojektowane w taki sposób, aby hałas odbierany przez osoby je zajmujące lub znajdujące się w pobliżu tego obiektu nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenie dla ich zdrowia oraz pozwalał im spać, odpoczywać i pracować w komfortowych warunkach.

2.10.5 wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie inwestycji występuje zieleń wysoka. Część zadrzewień planowana jest do usunięcia w związku z kolizją z projektowaną Inwestycją. W ramach zagospodarowania terenu przewidziano wykonanie nowych nasadzeń, które pełnić będą jednocześnie funkcję nasadzeń zastępczych za usunięte drzewa i krzewy.

Projektowane obiekty nie wprowadzają szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania pozwala na zachowanie części biologicznie czynnej terenu działki.

Sposób zagospodarowania wody opadowej zarówno z dachu jak i projektowanych powierzchni utwardzonych na terenie poprzez zastosowane spadki powierzchniowe kierujące wodę deszczową do wpustów drogowych oraz do kanalizacji deszczowej – nie spowoduje spływu wody deszczowej na sąsiednie działki. Wody opadowe z powierzchni drogowych przed wprowadzeniem do zbiornika retencyjnego zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych.

Przyjęte rozwiązania funkcjonalno- przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe będą ograniczać lub eliminować wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

2.11 analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe

2.11.1 szacunkowe roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

Projektowane obiekty budowlane a wraz z nimi projektowane instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, ciepłej wody użytkowej, oświetlenia wbudowanego zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający spełnienie wymagań minimalnych:

- wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną
- przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku odpowiada wymaganiom izolacyjności cieplnej

Budynek został zaprojektowany w sposób umożliwiający zapewnienie spełnienia wymaganiom izolacyjności cieplnej dla przegród oraz wyposażenia technicznego.

Budynek spełnia wymagania minimalnego wskaźnika EP oraz izolacyjności cieplnej przegród więc jest budynkiem o niskim zużyciu energii.

Budynek zaprojektowano w taki sposób aby ograniczyć ryzyko przegrzewania w okresie letnim.

Wartość wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku użyteczności publicznej nie przekracza $45 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$.

Wartość wskaźnika ΔEP_C na potrzeby chłodzenia nie przekracza wymaganej przepisami.

Wartość wskaźnika ΔEP_L na potrzeby oświetlenia nie przekracza wymaganej przepisami.

Maksymalna wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$.

Projektowana charakterystyka energetyczna w której zawarto szczegółowe wyliczenia zawarta została w projekcie technicznym instalacji sanitarnych.

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	68 312,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	79 897,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 103,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	81 001,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 207,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	2 207,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	44,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	51,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	52,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	1,4

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	6 406,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	7 493,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	12 127,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	19 620,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 255,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	24 255,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	4,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	12,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	15,8

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3 014,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	4 432,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	449,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 881,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 432,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	898,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	5 330,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	3,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	3,5

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	25 945,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,C}$	[kWh/rok]	4 712,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 712,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_C	[kWh/m²rok]	16,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m²rok]	3,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m²rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{K,L}$	[kWh/rok]	15 444,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	30 889,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	10,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	20,1
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	103 679,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_K	[kWh/rok]	111 981,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	13 680,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	125 661,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	35 322,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	27 360,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	62 682,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	72,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	23,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	17,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	67,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	81,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	40,7
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	119,7
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie			

2.11.2 dostępne nośniki energii

- gaz ziemny
 - energia elektryczna
 - energia słoneczna – instalacja fotowoltaiczna
- Zestawienie zastosowanych źródeł ciepła i energii elektrycznej:
- Instalacja fotowoltaiczna 215 kWp (panele po 450 W każdy)
 - Agregaty kogeneracyjne (minimum 4) o łącznej mocy elektrycznej 100 kW i grzewczej 190 kW
 - Zewnętrzna sieć energetyczna, uzupełniająca saldo potrzeb, moc przyłączeniowa: 400 kW
 - Pompy ciepła o łącznej mocy grzewczej 120 kW
 - Kotły gazowe o łącznej mocy grzewczej 1,4 MW

Na terenie inwestycji dostępnymi nośnikami energii jest ciepło sieciowe z kogeneracji, gaz oraz energia elektryczna. Jako źródło ciepła na potrzeby ogrzewania oraz przygotowania c.w.u.

przewidziano węzeł cieplny. W budynkach zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną oraz klimatyzację. W części pomieszczeń zastosowano wentylację grawitacyjną..

2.11.3 wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej zawarto w charakterystyce energetycznej załączonej do projektu technicznego branży instalacji sanitarnych.

Źródłem ciepła są: kotły gazowe, pompy ciepła, agregatu kogeneracyjne, instalacja fotowoltaiczna, sieć energetyczna.

2.11.4 obliczenia optymalizacyjno – porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze wybranych systemów zaopatrzenia w energię zawarto w charakterystyce energetycznej załączonej do projektu technicznego branży instalacji sanitarnych

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

Powiatowe Centrum Sportu i rekreacji w miejscowości
Kruszyn - szatnia

PROJEKTANT

dr inż. Bartosz Cyba

ADRES

ul. Szybowcowa dz. nr 320/16, 320/19, 320/21
Kruszyn

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_{H}	[m ²]	1538,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Φ_{HL}	[W]	91001
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	74719
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	13231
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	1519,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	Φ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	25946
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Φ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3014
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	449
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	Φ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	15445
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

W pobliżu budynku istnieje gazowa, a także elektroenergetyczna. Paliwa stałe zostały odrzucone ze względu na konieczność obsługi, podobnie jak gaz płynny i olej opałowy.

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

W pobliżu budynku istnieje sieć gazowa, ciepła a także elektroenergetyczna.

2.11.5 wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Na terenie przedmiotowej inwestycji brak źródeł geotermalnych – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii geotermalnej.

Przewiduje się wykorzystania energii słonecznej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody – użytkowej.

Nie przewiduje się wykorzystania energii elektrycznej z urządzeń napędzanych wiatrem – brak uzasadnienia ekonomicznego.

Przewiduje się systemy dostawy energii oparte na kogeneracji.

Budowa towarzyszących inwestycji instalacji grzewczych, oświetleniowych i wentylacyjnych została zaprojektowana w taki sposób, aby utrzymać na niskim poziomie ilość energii wymaganej do ich użytkowania, przy uwzględnieniu potrzeb zajmujących je osób i miejscowych warunków klimatycznych. Projektowany obiekt budowlany jest w miarę możliwości energooszczędny poprzez spełnienie wymaganych współczynników ciepła dla przegród budowlanych jak i poprzez użycie nowych dostępnych na rynku energooszczędnych instalacji.

Porównanie wariantów

NAZWA WARIANTU		Kogeneracja,KG,PV	KG	Bez regulacji miejsc
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	227749	1121289	227749
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		54499	0
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-48522	0

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzują się warianty "Kogeneracja,KG,PV" i "Bez regulacji miejsc".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy R_d obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

NAZWA WARIANTU			Kogeneracja,KG,PV	KG	Bez regulacji miejsc
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	405,24	155,15	497,25
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	250,1	-92,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	61,7	-22,7
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	109874,3	42219,0	133273,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	67655,3	-23398,9
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	61,6	-21,3
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	3,2	3,7	3,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	-0,6	-0,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	-18,5	-23,1
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	269,9	58,5	332,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	211,4	-62,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	78,3	-23,1
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	140,2	43,0	169,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	97,3	-29,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	69,4	-21,0
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	4,3	0,9	5,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	3,3	-1,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	78,4	-23,1
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	E_{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔE_{sadza}	[kg/rok]	0,00	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	E_{BaP}	[kg/rok]	0,000	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔE_{BaP}	[kg/rok]	0,0000	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0	0,0

2.12 analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie.

W przedmiotowym obiekcie potrzeby grzewcze zaspokajane będą z hybrydowego źródła ciepła, składającego się z pompy ciepła, agregatów kogeneracyjnych oraz kotłów gazowych. Rodzaj ogrzewania poszczególnych pomieszczeń dostosowany będzie do ich potrzeb. Tam gdzie to możliwe, zastosowane będzie ogrzewanie niskotemperaturowe podłogowe lub powietrzne, aby wykorzystane było ciepło niskotemperaturowe z pomp ciepła.

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym należy zastosować kaskadową regulację temperatury, w której regulacja temperatury w pomieszczeniu odbywa się poprzez regulację temperatury posadzki. W tym celu system sterowania należy wyposażyć w pomieszczeniowe czujniki temperatury oraz czujniki temperatury posadzki

2.13 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Obiekty budowlane stosownie do ich przeznaczenia zostaną wyposażone w instalacje:

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja drenażu podposadzkowego i obwodowego
- instalacja podciśnieniowego odprowadzenia wody z dachów
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja ciepła technologicznego
- instalacja gazu
- instalacja wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji
- wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła
- wentylacja grawitacyjna
- instalacja klimatyzacji
- instalacja kogeneracji
- instalacja odzysku ciepła z szarych ścieków
- instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna
- instalacja technologii wody basenowej
- instalacja odzysku wody popłucznej
- instalacja dozowania chemii basenowej
- instalacja elektryczna zasilająca
- instalacja fotowoltaiczna PV
- instalacja zewnętrznego oświetlenia i iluminacji obiektów budowlanych
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja - obwody gniazd wtyczkowych ogólnego i dedykowanego przeznaczenia
- instalacja uziemiająca, przepięciowa i odgromowa.
- instalacja teletechniczna LAN i Wi-Fi
- system sygnalizacji pożaru
- system sterowania oddymianiem
- nagłośnienie komercyjne
- monitoring CCTV
- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- system kontroli dostępu KD
- system integracji i wizualizacji systemów bezpieczeństwa
- instalacja RTV
- tablica wyników, zegary elektroniczne, system pomiaru czasu, pomiar temperatury.
- elektroniczny system obsługi klienta – ESOK
- BMS – system zarządzania budynkiem

Szczegółowe rozwiązania ww instalacji wewnętrznych zawarto w projekcie technicznym poszczególnych branż.

Obiekty budowlane oraz instalacje i urządzenia z nimi powiązane zostały zaprojektowane w taki sposób aby możliwe było utrzymanie ich właściwego stanu technicznego przy jednoczesnym użytkowaniu obiektu zgodnie z ich przeznaczeniem. Nie powinny zostać przekroczone przyjęte obciążenia na elementy konstrukcyjne oraz nie powinno dopuszczać się do przekroczenia przyjętych wartości zużycia mediów.

Budynki zostały zaprojektowane w taki sposób, aby obciążenia mogące działać na budynek podczas jego budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zawalenia się całego obiektu budowlanego lub jego części;

- znacznych odkształceń o niedopuszczalnym stopniu;
- uszkodzenia innych części obiektów budowlanych, urządzeń lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji;
- uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny.

Szczegółowy opis sposobu spełnienia wymagań dotyczących nośności i stateczności konstrukcji zawarto w projekcie technicznym branży konstrukcyjnej stanowiącym odrębne opracowanie

Obiekty należy poddawać okresowym robotom konserwacyjnym polegającym na m.in.:

- dokonywaniu okresowych przeglądów technicznych w tym kominiarskich oraz pożarowych
- czyszczeniu rynien i rur spustowych
- utrzymaniu właściwego ciągu i sprawności wentylacji
- sukcesywnemu wywożeniu nagromadzonych śmieci
- przeglądzie i czyszczeniu wszystkich wpustów kanalizacyjnych wewnątrz budynku

2.14 poziom $\pm 0,00$ budynku

budynek szatni $\pm 0,00 = 65,4$ m n.p.m

hala boiska do piłki nożnej $\pm 0,00 = 65,1$ m n.p.m

hala boiska do piłki plażowej $\pm 0,00 = 65,4$ m n.p.m

terenowe boisko piłki plażowej $\pm 0,00 = 65,3$ m n.p.m

hala boiska kortów tenisowych $\pm 0,00 = 65,4$ m n.p.m

terenowe boisko kortów tenisowych $\pm 0,00 = 65,4$ m n.p.m

poziom najwyższego stanu lustra wody w zbiorniku retencyjnym na wodę deszczową i roztopową PLW = 64,6 m n.p.m.; poziom wykończonego dna zbiornika = 63,1 m n.p.m. – zbiornik należy zabezpieczyć przed ewentualnym wyporem przez wody gruntowe.

2.15 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

2.15.1 fundamenty – wg projektu technicznego branży konstrukcji

Budynek szatni planuje się posadowić na ławach i stopach fundamentowych

Budynki techniczne przy halach boisk planuje się posadowić na ławach fundamentowych

Przekrycie hal boisk sportowych planuje się posadowić do kotew gruntowych do których zamocowana będzie stalowa rura obwodowa, do której mocowane będzie zadaszenie

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia metody wykonania wykopu, jego zabezpieczenia i odwodnienia. Dno wykopu należy poddać odbiorowi geotechnicznemu, który należy zlecić na etapie prowadzenia prac ziemnych.

Przed rozpoczęciem prac fundamentowych konieczne jest zweryfikowanie projektu konstrukcyjnego – wykonawczego przez firmę odpowiedzialną za montaż niecek ze stali nierdzewnej. W ławach i ścianach fundamentowych pozostawić przepusty na przejścia instalacji elektrycznych i wodno-kanalizacyjnych – ich przebiegi wg projektów branżowych.

Ściany fundamentowe oraz podwaliny planuje się izolować termicznie do poziomu min 100 cm pod poziomem otaczającego terenu. Należy stosować systemową izolację przeciwwodną z wyjściem izolacji na elewację frontową do wysokości 30 cm ponad poziom posadzki parteru o otaczającego terenu.

Ściany fundamentowe wykonać jako żelbetowe wylewane wg projektu konstrukcyjnego.

Ściany zewnętrzne wydzielające kondygnację parteru wykonać jako monolityczne żelbetowe z betonu wodoszczelnego. Klasy betonu B oraz klasy szczelności W wg projektu konstrukcyjnego.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się wykonanie na wszystkich częściach podziemnych budynków izolacji wodoszczelnej typu ciężkiego - ciągłej na wszystkich płaszczyznach murów, podłóg, przejść instalacji itp. - podziemnych części budynku.

Izolację poziomą fundamentów – typu ciężkiego łączyć z izolacją płaszczyzny pionowej za pomocą taśmy systemowej.

Płaszczyzny przewidziane do zaizolowania zagruntować odpowiednim środkiem – z przyjętego systemu (producenta) izolacji.

Wykonane izolacje pionowe zabezpieczyć przyklejanymi płytami fazowanymi ocieplenia – polistyren estrudowany. Polistyren zabezpieczyć membraną drenażowo – ochronną

Typy ścian i izolacji podano w części rysunkowej projektu na rzutach oraz przekrojach.

2.15.2 poziom posadowienia – wg projektu technicznego branży konstrukcji

2.15.3 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne cokołowe wykonać jako żelbetowe wylewane w technologii szczelnej „białej wanny” żelbetowej wg projektu konstrukcyjnego. Na murach parteru budynku krytej pływalni do poziomu 50cm nad poziomem terenu, od zewnątrz układać izolację wodochronną typu ciężkiego systemową. Na izolację wodochronną przykleić bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym na zimno płyty izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego. Jako wykończenie stosować tynk cienkowarstwowy, mozaikowy wodoodporny systemowy klejony na siatce (szczegółowe warstwy wg części rysunkowej)

Ściany zewnętrzne wykonać z bloczków wapienno – piaskowych klasy min. 15 na zaprawie cementowo - wapiennej marki 10 wg. instrukcji producenta. Miejscami trzpienie żelbetowe wg. proj. konstrukcyjnego. Stosować zbrojenie fug poziomych zgodnie z instrukcją producenta

Ściany zewnętrzne stykające się z powietrzem zewnętrznym spełniają aktualne wymagania ochrony cieplnej budynków wg PN-EN/ISO 6946:1999, a współczynnik przenikania ciepła dla temperatury przy $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ nie może przekraczać $U=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ściany zewnętrzne wraz z oknami spełniają normy izolacyjności akustycznej ochrony przed dźwiękami powietrznymi wg PN-87 B-02151/03.

W trakcie murowania i wylewania ścian wykonywać bruzdy, wnęki i przejścia instalacyjne – po sprawdzeniu lokalizacji w projektach wykonawczych branży sanitarnej i elektrycznej.

Od zewnątrz ściany ocieplić wełną mineralną szklaną jednostronnie pokrytej czarnym welonem gr. 20cm (10cm+10cm - łączenie na zakład lub 20cm łączenie - pióro - wpust). Wełnę należy przyklejać do muru na zaprawę klejącą i dodatkowo mocować mechanicznie kołkami plastikowymi z trzpieniem metalowym. Mocowanie kołkami ma spełniać wymagania normowe.

W grubości izolacji termicznej kotwić konsolle mocujące ruszt systemowy dla mocowania zewnętrznej warstwy wykończeniowej ściany – okładziny hpl. Pomiędzy izolacją termiczną a okładziną hpl pozostawić szczelinę wentylacyjną gr. min. 3cm.

Okładzinę hpl mocować kompletnie atestowanym systemem do podkonstrukcji aluminiowej z uwzględnieniem wysokości budynku. Format i podział płyt – zgodnie z rysunkiem wykonawczym elewacji.

Na ścianach attykowych od strony wewnętrznej dachu oraz na zwieńczeniu układać izolację termiczną - styrodur 15 cm. Na ściany attykowe należy wywinąć dodatkowy płaszcz membrany pvc. Ściany attykowe wykończyć od góry obróbką blacharską.

Typy ścian i izolacji podano w części rysunkowej projektu na rzutach oraz przekrojach.

Uwaga:

W ścianach zewnętrznych które wymagają odporności pożarowej w miejscach narażonych na zawilgocenie np. w cokołach stosować wełnę mineralną hydrofobizowaną.

2.15.4 Ściany wewnętrzne

Bloczki grubości 24 i 12 cm lub ściany żelbetowe – zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

Ściany wewnętrzne wykończyć tynkiem cementowo – wapiennym. W pomieszczeniach „mokrych” tynkiem specjalnym do pomieszczeń mokrych oraz płytkami ceramicznymi do wysokości min. 2m, wg odrębnego opracowania - projektu wnętrz.

Wszystkie ściany z sylikatu należy zazbroić w fugach zgodnie z instrukcją producenta.

Ścianki działowe w toaletach, natryskach itp. nie posiadające na rysunkach wymiaru grubości - wykonać jako systemowe z kompaktowego laminatu wysokociśnieniowego gr. 10mm (z dystansem od podłogi 15 cm), kolorystyka wg projektu aranżacji wnętrz.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie – natryski szatnie do obudowy lekkiej stosować płyty wodoodporne cementowe, zabezpieczone pod malowaniem wykańczającym folią w płynie.

Na części ścian wewnętrznych planuje się okładziny ceramiczne, HPL oraz inne - wg odrębnego opracowania - projektu wnętrz.

UWAGA: Ścianki działowe gr. 12cm nie będące obudową poziomej drogi ewakuacyjnej murować 30cm powyżej poziomu sufitów, powyżej tego poziomu, wydzielenia pomieszczeń wykonać w systemie ścian lekkich np. GK na ruszcie stalowym. Zabrania się wydzielenia pomieszczeń mokrych, zabudowami lekkimi. W poziomie powyżej fasad wydzielenia przestrzeni wykonać z wymianów z drewna klejonego jak konstrukcja dachu.

Typy ścian podano w części rysunkowej projektu na rzutach oraz przekrojach.

2.15.5 podłogi

Wykończenie posadzek i podłóg wg projektu wewnątrz
UWAGA: izolację wodoszczelną połączyć z pionową izolacją ściany fundamentowej i wyprowadzić 30cm ponad poziom wykończonej posadzki przyziemia
Stosować grubość izolacji oraz współczynnik przewodzenia ciepła materiału zapewniające wymagany współczynnik U przenikania ciepła dla przegrody zgodnie z warunkami technicznymi
Typy przegród podano w części rysunkowej projektu na przekrojach

2.15.6 Strop międzykondygnacyjny

Płyty żelbetowe – wykonać z betonu hydrotechnicznego W8
Uwaga, w trakcie wykonywania stropów pozostawić miejsca - otwory (przejścia) dla przeprowadzenia instalacji – elektrycznej i sanitarnej.
Wszystkie bruzdy i przebicia wykonać zgodnie z odpowiednimi projektami branżowymi.
Instalacje przebiegające nad sufitami podwieszanymi układać w sposób umożliwiający układanie sufitów podwieszanych na maksymalnej wysokości. W przypadku niemożliwości wykonania sufitów podwieszanych na określonym w projekcie wewnątrz poziomie, należy wezwać projektanta kolidujących instalacji przed jej położeniem.
Na etapie wykonywania wylewki betonowej poziomej uwzględnić niezbędne zagłębienia dla prowadzenia instalacji.
Wszystkie elementy konstrukcyjne zgodnie z opisem i dokumentacją branży konstrukcji.
Typy przegród podano w części rysunkowej projektu na przekrojach

2.15.7 Dach / stropodach

Budynek przekryty stropodachem o tradycyjnym układzie warstw o konstrukcji z prefabrykowanego stropu żelbetowego – zgodnie z projektem branży konstrukcji. Spadek dachu o nachyleniu $3\% = 2^\circ$. Attyka budynku murowana z trzpieniami zgodnie z projektem konstrukcji; attyka izolowana termicznie obustronnie, wykończona blachą tytanowo – ocynkowaną, powlekana. Izolacja wodna wywinięta na całą wysokość attyki.
Powierzchnię dachu wyposażać w system asekuracyjny chroniący przed upadkiem osoby mogące się tam znaleźć np. obsługę techniczną.
Przekrycie dachu wykonać w jednolitym systemie posiadającym aprobatę techniczną stwierdzającą spełnienie wymagań klasy odporności ogniowej RE 15 .
W budynku szatni na styku stref pożarowych odporność pożarowa dachu REI120 ze świetlikami w klasie E30.
Wszystkie detale połączenia attyk, opierzenia, załamania detale wykonać wg. przyjętego systemu w uzgodnieniu z konsultantem technicznym firmy.
Stosować przepusty attykowe, kosze zlewowe i rynny w wykonaniu podgrzewanym.
Odwodnienia dachów – system odwodnienia podciśnieniowego, oraz w pozostałych przypadkach - rynny, rury spustowe, koryta rynnowe z blach tytan-cynk.
Wzdłuż wszystkich koryt zlewowych przewiduje się ułożenie liniowo elektrycznych kabli grzewczych . Wpusty odwadniające typowe podgrzewane, również dla instalacji podciśnieniowej .
Typy przegród podano w części rysunkowej projektu na przekrojach.

Budynek i poszczególne jego strefy należy zaprojektować i wykonać jako szczelny. Dla potwierdzenia szczelności GW zobowiązany jest wykonać próbę szczelności.

Budynek należy zaprojektować i wykonać tak aby wyeliminować mostki termiczne.

Dach – powłoka hal boisk sportowych:

Powłoka pneumatyczna składa się z systemu potrójnej membrany tj. pomiędzy dwie warstwy wytrzymałych materiałów wdmuchiwane jest gorące powietrze, generowane przez system grzewczo-nadmuchowy. Dodatkowo między dwoma membranami będzie umieszczona trójwarstwowa folia pęcherzykowa (gramatura 200 g/m²; grubość 130 µm) w miejscach narażonych na zwiększone straty ciepła. W ten sposób zostanie wytworzony trójwarstwowy system powłoki. Hala pneumatyczna będzie przytwierdzona do podłoża systemem kotew. Kąt pochylecia powłoki do poziomu w poziomie terenu wynosi ok. 65 st.

2.15.8 Schody

Schody wewnętrzne prefabrykowane, płytowe, żelbetowe wg projektu branży konstrukcyjnej.

Schody wyposażone w balustrady z pochwytem na wysokości 1,1 m. szerokość biegu w świetle balustrad min. 120 cm, spocznik o głębokości min. 150 cm. Wykończenie schodów posadzką antypoślizgową.

2.15.9 Kominy i wentylacje

Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna wspomagana mechanicznie. Przewody wentylacji mechanicznej – wg projektu branży sanitarnej. Przewody wentylacji obudować zgodnie z projektem sanitarnym i rysunkami. Piony obudować ścianami o odporności ogniowej zgodnie z opisem ochrony p.poż.

Przewody wentylacji grawitacyjnej z pomieszczeń magazynów stacji uzdatniania rury odporne na korozję, ponad dachem wywietrzaki systemowe.

Szachty na przewody wentylacji mechanicznej izolowane przeciwwilgociowo i termicznie - ocieplone od wewnątrz – zgodnie z projektem br. sanitarnej.

Na kanałach wentylacji mechanicznej biegnących w otwartych przestrzeniach „suchych” obiektu we wskazanych w projekcie wewnątrz miejscach wykonać obudowy z płyt gipsowo - kartonowych (z wyjątkiem przejść przez pomieszczenia techniczne). Kanały w pomieszczeniach mokrych obudować płytami wodoodpornymi cementowymi, zabezpieczyć folią w płynie i wykończyć zgodnie z projektem wewnątrz. Stosować ruszty pod płyty zabezpieczony antykorozyjnie do klasy C4.

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych w części ogólnodostępnej stosować wentylację mechaniczną włączaną automatycznie za pomocą czujek.

Pod elementy wentylacji zlokalizowane na dachu wykonać podstawy stalowe mocowane do konstrukcji stropu za pomocą systemowych łączników. Podstawy ocynkowane zabezpieczone antykorozyjnie i malowane na kolor szary .

Wykonać zabudowy klap odcinających p.poż na kanałach wentylacji mechanicznej.

W przypadku przejścia kanałów , rur i kabli z pomieszczeń wydzielonych pożarowo przez murowane i wylewane przegrody - uszczelnić odpowiednim środkiem posiadającym atest przeciwpożarowy .

Kominy wentylacyjne

Przewody wentylacyjne –pustaki ceramiczne lub silikatowe 19cm, obmurowane cegłą pełną 6/12 cm , ponad dachem tynkowane, od góry przykryte płytą żelbetową obudowaną blachą powlekaną, wg rysunku szczegółowego.

Wentylatory i wywietrzaki dachowe wg projektu branży sanitarnej.

Zewnętrzne czerpnie i wyrzutnie wykonać ze stali nierdzewnej osadzone na kanałach żelbetowych. Kanały izolować przeciwwilgociowo i termicznie.

Piony odpowietrzające instalacji kanalizacji sanitarnej zakończyć systemowymi kominkami wentylacyjnymi wyprowadzonymi na wysokość 0,5 m .

2.15.10 Izolacje

2.15.10.1 Izolacje przeciwwilgociowe / wodochronne:

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się wykonanie izolacji wodoszczelnej typu ciężkiego - ciągłej na posadzkach i murach podziemnych podpiwniczonej części budynku .

Wokół budynków wykonać drenaż opaskowy.

Pod płytą fundamentową budynków projektuje się matę bentonitową – izolację typu ciężkiego. Izolację wyprowadzić na powierzchnie pionowe. Łączenie maty z izolacją pionową wykonać poprzez systemową taśmę.

Fundamenty i ściany fundamentowe – wykonane z betonu W8 – izolacja wodochronna wyprowadzona na ścianę zewnętrzną do poziomu 30 cm ponad poziom wykończonej posadzki przyziemia i przyległy teren.

Posadzki na gruncie – papa podkładowa zgrzewalna modyfikowana układana na podkładzie betonowym zabezpieczonym podkładem gruntującym

Posadzki na gruncie – folia PE układana na warstwie izolacji termicznej

Strop międzykondygnacyjny – folia PE układana na warstwie izolacji termicznej

Stropy międzykondygnacyjne – na wylewce betonowej izolacja przeciwwilgociowa wyprowadzona na wysokość 30 cm w pomieszczeniach mokrych – łazienkach i aneksach kuchennych

Strop międzykondygnacyjne – paroizolacja pod warstwą izolacji termicznej

Stropodach – membrana wierzchniego krycia oraz membrana dachowa PCV

Dachu - membrana paroszczelna pod termoizolacją

Pod ocieplenia na stropodachu ułożyć szczelne powłoki wg opisów poszczególnych obszarów dachu. Pod ocieplenia na stropach i posadzce piwnicy stosować paroizolację. W obszarach pomieszczeń mokrych - plaże, natryski, szatnie spa) stosować paroizolację bitumiczną zgrzewaną

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne stosować wg wytycznych wybranego systemodawcy / producenta.

2.15.10.2 Izolacje cieplne:

- Ścian fundamentowych i cokoły do poziomu min. 100 cm pod poziomem terenu
 - gr. 15 cm, polistyren ekstrudowany
 - gr. 18 cm styrodur $\lambda=0,037\text{W/mK}$
- Ścian zewnętrznych
 - gr. 20 cm – styropian $\lambda=0,040\text{W/mK}$
 - gr. 30 cm – styropian $\lambda=0,040\text{W/mK}$
 - gr. 20 cm – wełna mineralna $\lambda=0,039\text{W/mK}$
- Dach budynku szatni
 - min. gr. 25 cm wełna mineralna $\lambda=0,035\text{W/mK}$
- Podłoga na gruncie :
 - 12 cm twardy styrodur XPS 037
 - 5 cm twardy styrodur XPS 037

Na stropach stosować jako izolację termiczną i akustyczną styropian wg zestawienia warstw na rysunkach przekrojów. W strefach mokrych w budynku basenu stosować jako izolację termiczną wyłącznie XPS – polistyren ekstrudowany.

W miejscach zastosowania ogrzewania podłogowego ocieplenie wg. zastosowanego systemu ogrzewania: 3,5 cm izolacji systemowej ogrzewania podłogowego + 3 cm styroduru. Na te warstwy na rurach ogrzewania podłogowego ułożyć 6,5 cm posadzki betonowej w technologii ogrzewania podłogowego

Izolacja termiczna w warstwach podłóg na gruncie – polistyren ekstrudowany- 12 cm.

Pod poziomą izolację termiczną układać paraizolację. Na poziomą izolację termiczną układać folię budowlaną zgrzewaną zabezpieczającą przed zalaniem wodą w czasie wylewania betonu - jastrychów.

Zestawienie warstw w przegrodach. – wg rysunków przekrojów.

Grubość izolacji minimalna zapewniająca wymagany współczynnik U przenikania ciepła dla przegrody zgodnie z warunkami technicznymi

Izolacje termiczne stosować wg wytycznych wybranego producenta biorąc pod uwagę miejsce ich zastosowania.

Budynek i poszczególne jego strefy należy zaprojektować i wykonać jako szczelny. Dla potwierdzenia szczelności GW zobowiązany jest wykonać próbę szczelności.

Budynek należy zaprojektować i wykonać tak aby wyeliminować mostki termiczne.

2.15.11 **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stosować szczelny system montażu stolarki i ślusarki okiennej i fasadowej na konsolach montażowych eliminując mostki termiczne.

2.15.11.1 Okna

Stolarka – aluminiowe. – przeszklenie zespolone, bezpieczne, profile rozdzielane termicznie, antywłamaniowe, w kolorze zgodnie z zestawieniem stolarki w projekcie wykonawczym, o współczynniku okna $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.15.11.2 Fasady aluminiowe zewnętrzne

Zaprojektowano fasadę słupowo – ryglową z profili aluminiowych izolowanych termicznie.

Wypełnienie szkło podwójnie zespolone obustronnie bezpieczne przeziernie (pakiet 3- szybowy) 5ESG/18/5/18/5ESG $U=0,5 \text{ Cr}$, 6ESG/18/5ESG/18/5ESG $U=0,5 \text{ Cr}$.

2.15.11.3 Fasady aluminiowe wewnętrzne

Fasady aluminiowe, w wymaganej klasie odporności pożarowej

2.15.11.4 Świetliki

Świetliki, wyłazy dachowe aluminiowe z wymaganej klasy odporności pożarowej

2.15.11.5 Drzwi zewnętrzne

Wejściowe do pomieszczeń technicznych – stalowe, ocieplone, antywłamaniowe, ocynkowane i malowane wielowarstwowo zgodnie z zestawieniem stolarki

Drzwi należy wyposażyć w klamkę umożliwiającą otwieranie drzwi pod naciskiem od środka pomieszczenia.

Wejściowe – przeszklone w konstrukcji aluminiowej. Drzwi wejściowe do budynku i inne łatwo dostępne z terenu montować w wykonaniu antywłamaniowym w klasie P2.

Wskazane na rzutach drzwi fasad przesuwnych wyposażyć w drzwi automatycznie rozsuwane wyposażone w system p.poż automatycznego otwierania w przypadku pożaru i zaniku napięcia oraz akumulator umożliwiający otwarcie drzwi po zaniku napięcia. Drzwi te połączyć z sygnalizacją pożaru w budynku.

Wskazane na rzutach i aneksie p.poż. drzwi zamontować w wykonaniu akustycznym (dB42), antypanicznym, przeciwpożarowym lub dymoszczelnym.
Drzwi na drogach ewakuacji muszą zapewniać wymagane światło przejścia.
Drzwi zewnętrzne o współczynniku $U \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$,

2.15.11.6 Drzwi wewnętrzne

Dobór typów w zależności od lokalizacji w strefach suchych i mokrych .
Stosować drzwi obiektowe atestowane - zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej i projektem wnętrza.
Stosować kompletne zestawy drzwiowe z ościeżnicami w kolorze drzwi - zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej i projektem wnętrza.
Drzwi wewnętrzne typowe pełne lub szklone – wg projektu wnętrza. W pomieszczeniach, łazienki, WC, gospodarczych, itp. drzwi powinny być wyposażone w kratkę wentylacyjną o pow. 22cm^2 .
Szachty instalacyjne zamykane drzwiczkami metalowymi powlekanyymi w kolorze ścian.
W budynku krytej pływalni w pomieszczeniach mokrych należy stosować drzwi pełnoszklane z futrynami ze stali nierdzewnej.

2.15.11.7 Drzwi do hal boisk sportowych

Wszystkie drzwi zastosowane w halach pneumatycznych posiadają odpowiednie elementy łączące i właściwości zapewniające prawidłową pracę przy nadciśnieniu do 300 Pa wewnątrz hali.
Jako drzwi główne wejście/wyjście będą wykonane drzwi obrotowe
Ponadto obiekty będą wyposażone w drzwi awaryjne
Drzwi główne – 1,85x1,85x2,14m
Drzwi awaryjne – 1,15x2,00m.
Bramę wjazdową
Drzwi główne i awaryjne będą posadowione na utwardzonym podłożu: płycie betonowej.
Drzwi główne (śluzka obrotowa) oraz drzwi awaryjne są demontowalne.

2.15.11.8 Bramy wejściowe do budynków technicznych przy halach boisk sportowych

Zaprojektowano bramy wjazdowe, systemowe uchylne o wymiarach (BxH) min. 300 x 200 cm

2.15.12 **Obróbki blacharskie**

Obróbki attyki kominów i okapów wykonać z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,5mm – kolor wskazany na rysunkach elewacji

2.15.13 **Zadaszenie wejść do budynku**

Wejście główne do budynków szatni są chronione dachem ochronnym o szerokości większej co najmniej o 1 m od szerokości drzwi oraz o głębokości nie mniejszej niż 1,5 m. Wykończone okładziną elewacyjną zgodnie z rysunkami elewacji

2.15.14 **Warunki użytkowania pomieszczeń i inne szczegóły wyposażenia**

A. Materiały wybuchowe oraz środki żrące, trujące i inne zagrażające zdrowiu lub życiu należy przechowywać w zamkniętym pomieszczeniu specjalnie przystosowanym do tego celu z zachowaniem obowiązujących przepisów.

B. Miejsca pracy oraz pomieszczenia, do których wzbroniony jest dostęp osobom nie zatrudnionym, powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed swobodnym dostępem osób nieuprawnionych.

C. Balustrady schodowe o wys. min. 1.10 m do wierzchu poręczy osadzone w stopniach schodowych lub w ścianach zewnętrznych kotwione w wieńcach [(uwaga : płaszczyzny balustrady wykonane z rur w układzie poziomym zabezpieczyć od strony dostępu ludzi płaszczyzną szyby bezpiecznej lub siatki stalowej (rama z siatką stalową - oczka 2/2 cm) . Prześwity w elementach balustrady mniejsze niż 12 cm.] Balustrady w świetle okien i fasad wykonać jako demontowalne w celu umożliwienia mycia szyb.

Wszystkie schody wewnętrzne i zewnętrzne o wysokości wyższej niż 0,5 m. należy zaopatrzyć w balustrady od strony przestrzeni otwartej. W projektowanym obiekcie przewiduje się montaż typowych firmowych balustrad – wszystkie powinny spełniać warunek przenoszenia sił poziomych określonych w Polskich Normach.(dobór kształtu i typu na etapie nadzoru autorskiego) .

Przy balustradach dla osób niepełnosprawnych należy zastosować obustronne poręcze ze stali nierdzewnej, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,90 od płaszczyzny ruchu, odstęp pomiędzy balustradami od 1,0 m. do 1,1m.

D. Mieszacz centralnej wody ciepłej i zimnej dla natryskowni należy usytuować poza jej obrębem i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

E. Pomieszczenia sanitarne, wyposażać w suszarki do rąk, pojemniki na ręczniki, papier toaletowy i mydło, szczotki do mycia toalet. Szatnie i korytarz basenu, wg. rysunku, wyposażać w suszarki do włosów. W toaletach dla niepełnosprawnych zamontować konieczne pochyty ruchome i stałe.

2.16 Warunki ochrony przeciwpożarowej

2.16.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki ochrony przeciwpożarowej dla budowy Powiatowego Centrum Sportu i Rekreacji w Kruszyńcu, ul. Szybowcowa, działki nr 320/16, 320/19, 320/21, część działki 320/17, obręb 0012 Kruszyń, jednostka ewidencyjna: 041813_2 Włocławek.

2.16.2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących aktów prawnych oraz innych dokumentów i opracowań dotyczących rozbudowy obiektu:

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2025 r. poz. 188). [1].
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418). [2].
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 822 z późn. zm.) [3].
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. 2022 r., poz. 1225 z późniejszymi nowelizacjami) [4].
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. Nr 124, poz. 1030) [5].
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563) [6].

2.16.3 Powierzchnia wewnętrzna, kubatura brutto, wysokość i liczba kondygnacji

BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY	
Powierzchnia zabudowy	- 1794,1 m ²
Powierzchnia całkowita	- 1823,15 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 1558,69 m ²
Kubatura	- 6300,0 m ³
Wysokość budynku	- 8,21 m (budynek niski, N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

BUDYNEK TECHNICZNY HALI PNEUMATYCZNEJ BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ	
Powierzchnia zabudowy	- 147,96 m ²
Powierzchnia całkowita	- 147,96 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 139,06 m ²
Kubatura	- 560,0 m ³
Wysokość budynku	- 4,0 m (budynek niski, N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

BUDYNEK TECHNICZNY HALI PNEUMATYCZNEJ BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ PLAŻOWEJ	
Powierzchnia zabudowy	- 48,5 m ²

Powierzchnia całkowita	- 143,64 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 44,89 m ²
Kubatura	- 162,0 m ³
Wysokość budynku	- 4,0 m (budynek niski, N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

BUDYNEK TECHNICZNY HALI PNEUMATYCZNEJ KORTÓW TENISOWYCH	
Powierzchnia zabudowy	- 52,77 m ²
Powierzchnia całkowita	- 52,77 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 49,22 m ²
Kubatura	- 182,0 m ³
Wysokość budynku	- 4,0 m (budynek niski, N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

HALA PNEUMATYCZNA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ	
Powierzchnia zabudowy	- 8832,16 m ²
Powierzchnia całkowita	- 8832,16 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 8717,33 m ²
Kubatura	- 160 000,0 m ³
Wysokość budynku	- 20,0 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

HALA PNEUMATYCZNA BOISKA DO PIŁKI PLAŻOWEJ	
Powierzchnia zabudowy	- 1535,53 m ²
Powierzchnia całkowita	- 1535,53 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 1488,78 m ²
Kubatura	- 13 680,0 m ³
Wysokość budynku	- 10,0 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0
HALA PNEUMATYCZNA KORTÓW TENISOWYCH	
Powierzchnia zabudowy	- 1456,91 m ²
Powierzchnia całkowita	- 1456,91 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 1411,91 m ²
Kubatura	- 13 410,0 m ³
Wysokość budynku	- 10,0 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

Hale pneumatyczne stanowiące zadaszenie projektowanych boisk sportowych są obiektami tymczasowymi, w rozumieniu art. 3 pkt 5 Prawa budowlanego [2], tj. obiektem do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości przewidzianym do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki a także obiekt trwale niepołączony z gruntem (hala pneumatyczna (zadaszenie) montowana cyklicznie każdego roku w okresie jesienno – zimowym i demontowana na okres wiosenno-letnim), tym samym w myśl definicji nie jest budynkiem w związku z powyższym nie podlega wymaganiom rozporządzenia w zakresie zapewnienia m.in.: klasy odporności pożarowej, maksymalnej powierzchni strefy pożarowej, czy wyposażenia w urządzenia przeciwpożarowe.

2.16.4 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku nie przewiduje się występowania substancji łatwopalnych, wybuchowych i ulegających samozapaleniu. W budynku dopuszcza się występowania materiałów palnych takich jak:

- materiały wykonane z drewna (meble);
- materiały papiernicze wykorzystywane do działalności biurowej;
- wykładziny PCV (wykładziny podłogowe pomieszczeń);
- rzeczy osobiste użytkowników budynku (np. ubrania, tekstylia)
- sprzęt elektroniczny (komputery, drukarki itp.)

Temperatura zapalenia materiałów wymienionych powyżej wynosi ponad 200°C.

Pożary wyżej wymienionych elementów w przeważającej części zalicza się do grupy „A”.

2.16.5 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Budynek szatni wraz z halami pneumatycznymi stanowiącymi zadaszenie boiska piłki plażowej, krytym kortem tenisowym oraz halą do boiska do piłki nożnej zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Budynki techniczne funkcjonalnie powiązane z obiektami hal pneumatycznych stanowiących zadaszenie boisk sportowych, zaliczane do PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

2.16.6 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Budynek socjalno-techniczny:

Budynek z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. W budynku przewiduje się maksymalnie przebywanie do 200 osób.

Hala pneumatyczna boiska do piłki plażowej:

Obiekt z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. W hali przewiduje się maksymalnie przebywanie do 92 kibiców (w okresie zimowym) oraz do 206 kibiców (w okresie letnim).

Hala pneumatyczna boiska do piłki nożnej:

Obiekt z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. W hali przewiduje się maksymalnie przebywanie do 110 kibiców (w okresie zimowym) oraz do 490 kibiców (w okresie letnim).

Hala pneumatyczna kortów tenisowych:

Obiekt z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. W hali przewiduje się maksymalnie przebywanie do 46 kibiców (w okresie zimowym) oraz do 130 kibiców (w okresie letnim).

W budynku socjalno-technicznym zlokalizowane pomieszczenie sali konferencyjnej do 54 osób zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz budynku oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Z obiektów hal pneumatycznych stanowiących zadaszenie boisk sportowych przeznaczonych dla ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz budynku oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Powyższe w wymienionych obiektach zgodnie z zapisami § 238 raz § 239 ust. 2 rozporządzenia [4].

Ponadto drzwi z pomieszczeń: hali pneumatycznej boiska do piłki nożnej oraz drzwi na drogach ewakuacyjnych prowadzących z tych pomieszczeń, zgodnie z zapisami § 240 ust. 7 rozporządzenia [4], powinny zostać wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

2.16.7 Podział na strefy pożarowe

Zgodnie z przyjętymi założeniami, obiekty podzielone na strefy pożarowe w następujący sposób:

Nr strefy pożarowej	Opis	Klasyfikacja	Powierzchnia strefy (m ²)	Dopuszczalna powierzchnia strefy (m ²)
SP 11	Hala pneumatyczna boiska do piłki nożnej z pomieszczeniami funkcjonalnie powiązanymi	ZL I	9200,62	10000
SP 12	Budynek szatni, hala boiska do piłki plażowej oraz kryty kort tenisowy z pomieszczeniami funkcjonalnie powiązanymi	ZL I	4710,63	10000
SP 13	Pomieszczenie rozdzielni wydzielone z budynku socjalno-technicznego	PM < 500 MJ/m ²	10,46	20 000
SP 14	Pomieszczenie hydroforni wydzielone z budynku socjalno-technicznego	PM < 500 MJ/m ²	4,94	20 000

Projektowane elementy oddzielenia przeciwpożarowego:

- Ściany wewnętrzne wydzielające poszczególne strefy pożarowe, jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 wraz z zamknięciami otworów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.
- Ściana oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120 pomiędzy budynkiem socjalno-technicznym a halą pneumatyczną boiska do piłki nożnej. Na budynku szatni zapewniono ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120 w pasie 4 m prostopadłą do boiska do piłki nożnej.
- Ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostały wzniesione na własnym fundamencie lub stropie opartym na konstrukcji o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany i wykonane z materiałów niepalnych.
- W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, nie przekracza 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego 0,5 % powierzchni stropu.
- Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane z materiałów niepalnych.
- Na całej wysokości ścian zewnętrznych zastosowano pionowe pasy z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.
- W ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać przepusty instalacyjne (z wyłączeniem pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez te ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych), o klasie odporności ogniowej równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego, tj. EI 120.

2.16.8 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych (PM) wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Dla części budynku zaliczonej do kategorii ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Pomieszczenia techniczne i magazynowe powiązane funkcjonalnie z częścią zaliczaną do ZL o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

Gęstość obciążenia ogniowego w obrębie pomieszczeń technicznych wydzielonych na prawach odrębnych stref pożarowych nie przekracza 500 MJ/m².

Kotłownia o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

2.16.9 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Hala pneumatyczna boiska do piłki plażowej, boiska do piłki nożnej, kortów tenisowych (projektowane zadaszania obiektów sportowych):

Hale pneumatyczne stanowiące zadaszanie projektowanych boisk sportowych są obiektami tymczasowymi, w rozumieniu art. 3 pkt 5 Prawa budowlanego [2], tj. obiektem do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości przewidzianym do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki a także obiekt trwale niepołączony z gruntem (hala pneumatyczna (zadaszenie) montowana cyklicznie każdego roku w okresie jesienno – zimowym i demontowana na okres wiosenno-letnim), tym samym w myśl definicji nie jest budynkiem w związku z powyższym nie podlega wymaganiom klasy odporności pożarowej.

Zgodnie z zapisami § 288 pkt. 2 rozporządzenia [4], powłoka stanowiąca zadaszanie wykonana z materiałów, co najmniej trudno zapalnych – klasa reakcji na ogień B-s2-d0.

Pomieszczenie do celów widowiskowych, wystawowych, rekreacyjnych lub sportowych, powinno być dodatkowo wyposażone w:

- 1) konstrukcje umieszczone wewnątrz lub na zewnątrz budynku do awaryjnego podwieszenia powłoki pneumatycznej;
- 2) awaryjne urządzenie do utrzymania ciśnienia w powłoce, zasilane z niezależnego źródła energii;
- 3) awaryjną wentylację mechaniczną do wymiany powietrza, zasilaną z niezależnego źródła energii;
- 4) wyjścia ewakuacyjne rozmieszczone możliwie równomiernie na obwodzie.

Budynek socjalno-techniczny:

Dla jednokondygnacyjnego budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej wraz z zastosowaniem wszystkich elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku powinny spełniać następujące wymagania:

Element konstrukcyjny	Klasa D odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	(-)
strop	REI 30
ściany zewnętrzne	EI 30 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego na wysokości 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem)
ściany wewnętrzne	(-)
przekrycie dachu	(-)

Projektuje się poszczególne elementy budynku w następujących klasach odporności ogniowej:

- wszystkie elementy budynków wykonane, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO);
- klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami;
- elementy okładzin elewacyjnych zamontowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru, w czasie krótszym niż 30 minut

Budynki techniczne funkcjonalnie powiązane z halami pneumatycznymi boisk sportowych:

Dla jednokondygnacyjnego budynku funkcjonalnie powiązanego z obiektem hali pneumatycznej zaliczanej do ZL I kategorii zagrożenia ludzi, wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej wraz z zastosowaniem wszystkich elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku powinny spełniać następujące wymagania:

Element konstrukcyjny	Klasa D odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	(-)
strop	REI 30

Element konstrukcyjny	Klasa D odporności pożarowej
ściany zewnętrzne	EI 30 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego na wysokości 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem)
ściany wewnętrzne	(-)
przekrycie dachu	(-)

Projektuje się poszczególne elementy budynku w następujących klasach odporności ogniowej:

- wszystkie elementy budynków wykonane, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO);
- klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami;
- elementy okładzin elewacyjnych zamontowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru, w czasie krótszym niż 30 minut.

2.16.10 Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W budynkach nie przewiduje się materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, zatem w budynkach nie będą występowały pomieszczenia oraz strefy zagrożenia wybuchem.

W budynku kotłowni gazowej o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW wymagane jest zastosowanie urządzeń sygnalizacyjno-odcinających dopływ gazu do wnętrza budynku.

2.16.11 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

Hala pneumatyczna boiska do piłki plażowej, boiska do piłki nożnej, kortów tenisowych (projektowane zadaszenia obiektów sportowych):

Ewakuacja realizowana na zasadzie przejścia przez nie więcej niż 3 pomieszczenia do wyjścia bezpośrednio na zewnątrz obiektu o długości nieprzekraczającej 50 m (wysokość obiektów powyżej 5 m). Z hal zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Budynek socjalno-techniczny:

Ewakuacja realizowana na zasadzie przejścia przez nie więcej niż 3 pomieszczenia do wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku lub na drogi ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40 m i dalej dojściem ewakuacyjnym do wyjść bezpośrednio na zewnątrz.

Budynki techniczne funkcjonalnie powiązane z halami pneumatycznymi boisk sportowych:

Ewakuacja z stref pożarowych PM zapewniona na zasadzie przejścia na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej. Dopuszczalna długość przejścia w strefie pożarowej zakwalifikowanej do PM wynosi 100 m.

Bezpieczne warunki ewakuacji z budynku zostaną zapewnione poprzez:

- wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamknięte drzwiami;
- łączna szerokość drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń dostosowaną do liczby osób mogących w nim przebywać jednocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób;
- szerokość drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 3 osób nie mniejsza niż 0,9 m (0,8 m w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób);
- drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości co najmniej 0,9 m;
- drzwi wejściowe do budynku (bezpośrednio do pomieszczeń) powinny posiadać szerokość w świetle ościeżnicy co najmniej 0,9 m i wysokość 2,0 m, przy czym maksymalna wysokość progu w drzwiach powinna być nie większa niż 0,02 m;
- szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, prowadzących na zewnątrz z poziomych dróg komunikacji ogólnej i klatek schodowych, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej określonej zgodnie z zapisami § 68 ust. 1 i 2 rozporządzenia

[4], tj. drzwi prowadzące bezpośrednio na zewnątrz z poziomej drogi komunikacji ogólnej w poziomie piwnic powinny posiadać szerokość nie mniejszą niż 0,9 m, natomiast drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz z klatki schodowej co najmniej 1,2 m;

- drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku powinny być otwierane na zewnątrz (budynek przeznaczony dla więcej niż 50 osób),

- z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób lub o powierzchni przekraczającej 300 m² (hale pneumatyczne boisk sportowych, szatni) wymagane jest zapewnienie co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie w odległości nie mniejszej niż 5 m;

- drzwi zlokalizowane na poziomych drogach ewakuacyjnych powinny posiadać szerokość nie mniejszą niż 0,9 m;

- długość przejść ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL, prowadzących przez nie więcej niż trzy pomieszczenia, nieprzekraczającą 40 m, przy zachowaniu ich minimalnej szerokości wynoszącej 0,9 m (0,8 m w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób),

- długość przejść ewakuacyjnych w strefie pożarowej PM < 500 MJ/m², prowadzących przez nie więcej niż trzy pomieszczenia, nieprzekraczającą 100 m, przy zachowaniu ich minimalnej szerokości wynoszącej 0,9 m (0,8 m w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób);

- szerokość przejścia ewakuacyjnego należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m;

- szerokość korytarzy (poziomych dróg ewakuacyjnych) nie mniejsza niż 1,4 m (w przypadku ewakuacji nie więcej niż 20 osób, szerokość drogi ewakuacyjnej może wynosić nie mniej niż 1,2 m);

- wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m;

- obudowa poziomych dróg komunikacji ogólnej co najmniej EI 30;

- korytarze w budynku podzielone na odcinki o długości nieprzekraczającej 50 m poprzez zastosowanie przegród z drzwiami dymoszczelnymi;

- długość dojsć ewakuacyjnych w strefie pożarowej zaliczanej do ZL I, mierzoną od wyjścia z pomieszczenia, następnie poziomymi drogami ewakuacyjnymi oraz klatką schodową do wyjść bezpośrednio na zewnątrz budynku lub na taras zewnętrzny (ewakuacja poprzez taras do zewnętrznych schodów ewakuacyjnych), przy jednym dojściu nieprzekraczająca dopuszczalnych 10 m, natomiast w przypadku dwóch dojść 40 m (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego, dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m),

- długość dojsć ewakuacyjnych w strefie pożarowej zaliczanej do ZL III, mierzoną od wyjścia z pomieszczenia, następnie poziomymi drogami ewakuacyjnymi do wyjść bezpośrednio na zewnątrz budynku, przy jednym dojściu nieprzekraczająca dopuszczalnych 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej), natomiast w przypadku dwóch dojść 60 m (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego, dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m),

- ewakuacja poprzez hol pełniący funkcję kasową, spełniający wymagania określone poniżej:

- * droga ewakuacyjna przez hol prowadząca tylko i wyłącznie z jednych schodów wewnętrznych,

- * hol został oddzielony od poziomych dróg ewakuacyjnych i pozostałej części budynku przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15,

- * wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest o co najmniej 50 % większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia, tj. 2,1 m,

- * wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna jest nie mniejsza niż 3,3 m,

- * szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku jest większa o 50 % od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych, tj. 1,8 m.

- drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia: otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne

ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi (drzwi przesuwne prowadzące na zewnątrz z holu kasowego oraz bramki automatyczne zlokalizowane w obrębie holu sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej);

- pionowe drogi ewakuacyjne (klatki schodowe) oraz schody wewnętrzne i zewnętrzne przeznaczone do ewakuacji posiadające minimalne szerokości użytkowe:

- * w poziomie kondygnacji nadziemnych: biegów co najmniej 1,2 m, spoczników co najmniej 1,5 m oraz maksymalne wysokości stopni do 0,175 m, przy zachowaniu ich maksymalnej liczby 17 stopni w jednym biegu,

- * schody zewnętrzne umożliwiające pokonanie różnicy poziomów z tarasu zewnętrznego oraz antresoli hali basenu sportowego: biegów co najmniej 1,2 m, spoczników co najmniej 1,5 m oraz maksymalne wysokości stopni do 0,175 m, przy zachowaniu ich maksymalnej liczby 10 stopni w jednym biegu,

- schody zewnętrzne powinny posiadać szerokość nie mniejszą niż 1,2 m;

- budynek wyposażony w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego,

- budynek należy oznakować znakami bezpieczeństwa i ewakuacji zgodnie z Polskimi Normami, w tym PN-EN ISO 7010;

- trybuny w zlokalizowane w ramach hali pneumatycznych, przeznaczonych dla ponad 100 osób powinny spełniać poniżej określone wymagania:

- * siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych, jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych, określenie trudno zapalny przypisuje się siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tlenu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych,

- * szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń,

- * krzesła połączone ze sobą w sposób trwały i unieruchomione w rzędach co najmniej po 8 sztuk;

- * szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób.

- * rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane z do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

Dodatkowe wymagania

Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy. Drzwi z pomieszczeń, które otwierane są na komunikację wykładane na ścianę lub wyposażone w samozamykacz w celu nie zawężania drogi ewakuacyjnej. Do celów ewakuacji nie będą stosowane drzwi obrotowe i podnoszone.

2.16.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla stref pożarowych o kubaturze powyżej 1000 m³ należy przewidzieć przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu (urządzenie uruchamiające) należy zlokalizować przy głównym wejściu do budynku lub w pobliżu złącza, natomiast urządzenie wykonawcze powinno zostać zlokalizowane na zewnątrz budynku lub w odrębnej strefie pożarowej.

Uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dla budynku jest wymagane – na wszystkich drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym oraz w pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób (szatnia).

Hale pneumatyczne boisk sportowych będą wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Hydranty wewnętrzne

W strefach pożarowych SP12 przewidziano hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm z węzłem półsztywnym. Hydranty powinny obejmować swoim zasięgiem cały obszar powierzchni chronionej.

System sygnalizacji pożarowej

Budynek przewidziano wyposażyć w instalację systemu sygnalizacji pożarowej – ochrona pełna. Instalacja zastosowana na wniosek Inwestora z uwagi na zastosowanie do ewakuacji bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwi przesuwanych, gdzie występuje wymóg ich samoczynnego rozsunięcia w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone – zgodnie z zapisami 240 ust. 4 rozporządzenia [4].

Przeciwpożarowe klapy odcinające

W przewodach wentylacyjnych w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zamontować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające

W kotłowni gazowej o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW wymagane jest zastosowanie urządzeń sygnalizacyjno-odcinających dopływ gazu do wnętrza budynku.

Wyposażenie w gaśnice

Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy wg normatywu przewidującego jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej oraz na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej PM < 500 MJ/m².

Urządzenia przeciwpożarowe należy wykonać w oparciu o projekt techniczny lub wykonawczy uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- 2.16.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

drogi pożarowe i dojścia dla ekip ratowniczych

Do budynku socjalno - technicznego zaliczanych do ZL I kategorii zagrożenia ludzi została doprowadzona droga pożarowa. Drogę pożarową dla budynku stanowi ulica publiczna wraz z wewnętrznymi utwardzonymi dojazdami, połączona z wyjściem z budynku utwardzonym dojściem o szerokości 1,5 m oraz długości maksymalnie 30 m. Ponadto wyjścia z pomieszczeń technicznym połączone z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości 1,5 m oraz długości maksymalnie 50 m. Droga pożarowa o szerokości 3,5 m, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię co najmniej 100 kN. Najmniejszy promień łuku zewnętrznego drogi pożarowej nie mniejszy niż 11 m. Droga pożarowa umożliwia przejazd bez zawracania. Odległości drogi od budynku wynosi co najmniej 5 m.

Dla hal pneumatycznych stanowiących zadaszenie boisk sportowych przeznaczonych dla ponad 50 osób, wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej. Drogę pożarową dla budynku stanowi ulica publiczna wraz z wewnętrznymi utwardzonymi dojazdami, połączona z wyjściem z budynku utwardzonym dojściem o szerokości 1,5 m oraz długości maksymalnie 50 m. Droga pożarowa o szerokości 3,5 m, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię co najmniej 100 kN. Najmniejszy promień łuku zewnętrznego drogi pożarowej nie mniejszy niż 11 m. Droga pożarowa umożliwia przejazd bez zawracania. Odległości drogi od budynku wynosi co najmniej 5 m.

zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, urządzeniach i innych rozwiązaniach w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowania źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarniczych

Zgodnie z wymaganiami przepisów dla budynku socjalno-technicznego wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru należy zapewnić wodę w ilości min. 20 l/s. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia istniejąca sieć wodociągowa przeciwpożarowa z istniejącymi hydrantami zewnętrznymi DN 80, zlokalizowanym pierwszy w odległości ok. 37 m (do 75 m) oraz kolejny w odległości ok. 78 (do 150 m).

Zgodnie z wymaganiami przepisów dla hal pneumatycznych wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru należy zapewnić wodę w ilości min. 10 l/s. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia istniejąca sieć wodociągowa przeciwpożarowa z istniejącym hydrantem zewnętrznymi DN 80, zlokalizowanym w odległości do 75 m.

2.16.14 Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Budynek socjalno-techniczny usytuowany w następujących odległościach:

- w kierunku zachodnim w odległości ok. 40 m od budynku krytej pływalni;
- w kierunku południowym w odległości 0 m od hali pneumatycznej kortów tenisowych (obiekty w jednej strefie pożarowej);
- w kierunku północnym 0 m od hali pneumatycznej boiska do piłki nożnej (w miejscu zbliżenia zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI 120);
- w kierunku północno-zachodnim w odległości 0 m od hali pneumatycznej boiska do piłki plażowej (obiekty w jednej strefie pożarowej).

Hala pneumatyczna boiska do piłki nożnej w następujących odległościach:

- w kierunku południowym w odległości 0 m od budynku socjalno-technicznego (w miejscu zbliżenia zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI 120);
- w kierunku zachodnim w odległości co najmniej 20 m od sąsiedniego obiektu hali pneumatycznej boiska do piłki plażowej;
- w kierunku północnym w odległości 9,7 m od granicy z niezabudowaną działką;
- w kierunku wschodnim 0 m od przyległego budynku technicznego funkcjonalnie powiązanego (obiekty w jednej strefie pożarowej).

Hala pneumatyczna boiska do piłki plażowej w następujących odległościach:

- w kierunku południowym w odległości 0 m od budynku socjalno-technicznego (obiekty w jednej strefie pożarowej);
- w kierunku wschodnim w odległości co najmniej 20 m od sąsiedniego obiektu hali pneumatycznej boiska do piłki nożnej;
- w kierunku północnym w odległości 3,7 m od otwartego boiska do piłki nożnej plażowej;
- w kierunku zachodnim 26 m od budynku krytej pływalni;
- 0 m od przyległego budynku technicznego funkcjonalnie powiązanego (obiekty w jednej strefie pożarowej).

Hala pneumatyczna kortów tenisowych w następujących odległościach:

- w kierunku południowym w odległości 10,31 m od granicy z niezabudowaną działką 320/17;
- w kierunku północnym w odległości 0 m od budynku socjalno-technicznego (obiekty w jednej strefie pożarowej);
- w kierunku zachodnim 89 m od budynku krytej pływalni;
- w kierunku wschodnim w odległości 0 m od otwartych kortów tenisowych;
- 0 m od przyległego budynku technicznego funkcjonalnie powiązanego (obiekty w jednej strefie pożarowej).

2.16.15 Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

Nie stosowano

2.17 Charakterystyka energetyczna / ekologiczna budynku

Charakterystykę energetyczną budynków wykonano na podstawie „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej” – zawarta w projekcie technicznym branży instalacji sanitarnych.

Projektowany budynek spełnia wymagania w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej. Dotrzymane są warunki określone w § 329.1 pkt 1. Rozporządzenia Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tj. przegrody zewnętrzne projektowanego budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymogom izolacyjności cieplnej.

2.18 Uwagi końcowe

Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące wykonania budynku wg niniejszego projektu rozwiązać należy przed rozpoczęciem budowy w ramach koordynacji projektu technicznego oraz nadzoru autorskiego.

Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i normami pod nadzorem osób uprawnionych. Wykonanie instalacji wodnych, kanalizacyjnych, c.o., gazowej i elektrycznej należy zlecić uprawnionym i wyspecjalizowanym firmom.

Opracował: **mgr inż. arch. Mariusz Szczuraszek**

Sprawdziła: **mgr inż. arch. Monika Zadka-Chalabala**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- BS-01 – Boisko terenowe do piłki plażowej z trybunami**
- BS-02 – Hala boiska do piłki plażowej z trybunami – rzut**
- BS-03 – Hala boiska do piłki plażowej z trybunami – elewacje**
- BS-04 – Hala boiska do piłki nożnej z trybunami – rzut**
- BS-05 – Hala boiska do piłki nożnej z trybunami – elewacje**
- BS-06 – Hala kortów tenisowych z trybunami – rzut**
- BS-07 – Hala kortów tenisowych z trybunami – elewacje**
- BS-08 – Boisko terenowe kortów tenisowych**
- S-01 SZATNIE – RZUT PRZYZIEMIA**
- S-02 SZATNIE – RZUT DACHU**
- S-03 SZATNIE – ELEWACJE**
- S-04 SZATNIE – PRZEKRÓJ A-A**
- S-05 SZATNIE – PRZEKRÓJ B-B**
- T-01 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI NOŻNEJ „3”**
- T-02 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI DO PIŁKI PLAŻOWEJ „5”**
- T-03 – BUDYNEK TECHNICZNY HALI KORTÓW TENISOWYCH „8”**